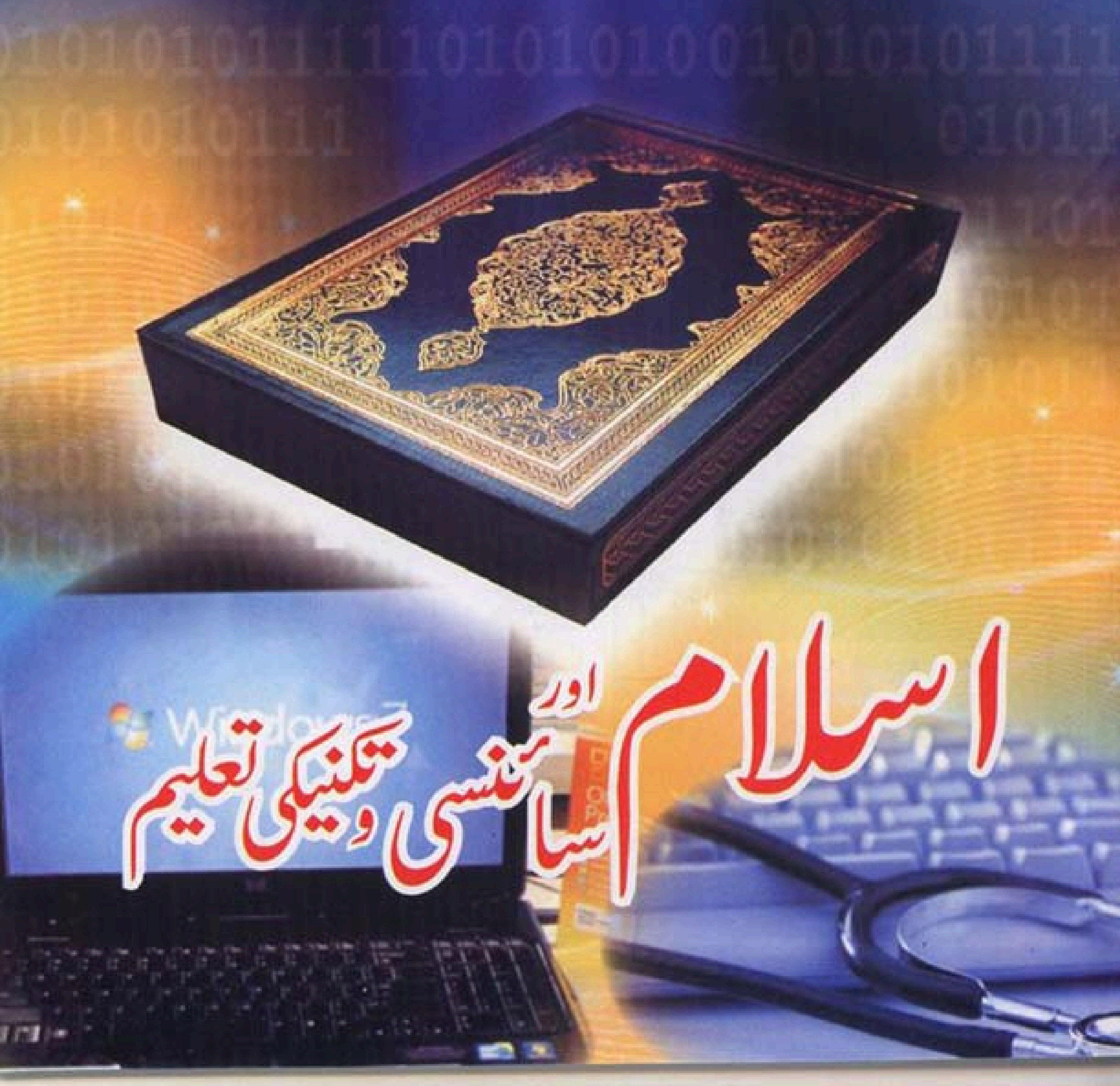
فروری 2011 Rs. 20
اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی
205

طلب العلم فریضة علی کل مسلم
العلم
مجلة شهرية علمية



اسلام اور سائنسی و تکنیکی تعلیم

اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی
205

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ
اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس و ماحولیات نیز
انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

جلد نمبر (18) فروری 2011 شمارہ نمبر (2)

ایڈیٹر :
ڈاکٹر محمد اسلم پرویز
(فون: 98115-31070)

مجلس ادارت :
ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی
سید محمد طارق ندوی
عبدالودود انصاری (مغربی بنگال)
فہمینہ

مجلس مشاورت:
ڈاکٹر عبدالمعز شمس (علی گڑھ)
ڈاکٹر عابد معز (حیدرآباد)
محمد عابد (جدہ)
سید شاہد علی (لندن)
ڈاکٹر لئیق محمد خاں (امریکہ)
شمس تبریز عثمانی (دبئی)

قیمت فی شمارہ =/20 روپے
10 ریال (سعودی)
10 درہم (یو۔اے۔ای)
3 ڈالر (امریکی)
1.5 پاؤنڈ

زرسالانہ :
200 روپے (سادہ ڈاک سے)
450 روپے (بذریعہ رجسٹری)

برائے غیر ممالک
(ہوائی ڈاک سے)
100 ریال / درہم
30 ڈالر (امریکی)
15 پاؤنڈ

اعانت تاعمر
5000 روپے
1300 ریال / درہم
400 ڈالر (امریکی)
200 پاؤنڈ

Phone : 93127-07788
Fax : (0091-11)23215906
E-mail : maparvaiz@googlemail.com
Blog : http://www.urduscience.org
خط وکتابت: 665/12 ذاکر نگر، نئی دہلی۔ 110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرسالانہ ختم ہوگیا ہے۔

☆ سرورق : محمد جاوید
☆ کمپوزنگ : فرح ناز

ترتیب

بسم اللہ الرحمن الرحیم

اپنی طالب علمی کے زمانے میں جب میں نے سائنسی مضامین پڑھنے شروع کئے تو اپنے گرد و پیش کی بہت سی چیزوں سے میری حقیقی واقفیت ہوئی۔ مجھے ایک طرف کنوئیں پر لگی چرخی کی مدد سے ڈول کھینچنے کی وجہ سمجھ میں آئی تو دوسری طرف یہ بھی پتہ لگا کہ ماچس کی تیلی ایک مخصوص سطح پر رگڑی جانے سے کیوں جل اٹھتی ہے۔ جیسے جیسے مضامین کا مطالعہ بڑھا، ذہن میں اٹھنے والے بہت سے سوالات کے جواب ملتے گئے تاہم ساتھ ہی نئے نئے سوال بھی جنم لیتے رہے۔ سوالات کی بے چینی اور جوابات کی تشفّی کے درمیان ماہ و سال گزرتے رہے۔ رائج الوقت نظامِ تعلیم اور اندازِ فکر کے تحت مجھے یہ باور کرادیا گیا تھا کہ مجھے اسکول میں اس لئے بھیجا گیا ہے تاکہ میں عمدہ تعلیم حاصل کرکے اچھی نوکری پاسکوں۔ دنیا میں اچھی زندگی گزار سکوں۔ دینی تعلیم کے نام پر عقائد کی درستگی، قرآنِ کریم کی ''رونمائی'' اور اس کی حروف شناسی جسے عرفِ عام میں قرآن پڑھنا کہتے ہیں، نماز کی تفصیل و ترکیب، روزے کی اہمیت اور مشق کرادی گئی۔ یہ سب اس لئے کیا گیا کہ اللہ میاں بھی راضی رہیں اور عاقبت بھی سنور جائے۔ یہ سلسلہ اُس وقت تک اسی طرح جاری رہا کہ جب اللہ کے

manzar.JPG not found.

اسٹیج کا ایک منظر

(دائیں سے بائیں) برادر ضمیر احمد مضمر، ڈاکٹر اسلم عبداللہ، شیخ محمد کلیم صدیقی، سیّد سلمان حسینی ندوی اور ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

Selection\Saame'een aur stage ka ek manzar.JPG not found.

سامعین اور اسٹیج کا ایک منظر

فضل ورحمت سے میں نے قرآنِ کریم کا ترجمہ پڑھنا شروع کیا یعنی صحیح معنوں میں قرآنِ حکیم کو ''پڑھنا'' شروع کیا۔ یہ میری زندگی کی سب سے انقلابی تبدیلی تھی جس نے گویا مجھ کو سچ مچ اندھیروں سے نکال کر روشنی میں کھڑا کر دیا۔ بچپن سے سوالات کرنے کے عادی ذہن کا جب وحیِ الٰہی کے جوابات، انکشافات اور تمثیلات سے تعارف ہوا تو گویا ایک نئی دنیا سے شناسائی ہوگئی۔ اب خالقِ کائنات کی ہر تخلیق کے پیچھے خالق کی کاریگری اور حکمت کی جلوہ گری نظر آنے لگی۔ اللہ تعالیٰ کی کبریائی اور عظمت کا احساس ہوا۔ اس کی شان اور اپنی بے مائیگی ذہن میں واضح ہوگئی۔ ساتھ ہی ذہن میں یہ سوال بھی اٹھا کہ علم کے اس اہم ترین پہلو سے ہم بحیثیت مجموعی دور کیوں ہیں؟ ہم نے اس علم کو ''دنیوی'' خانے میں رکھ کر صرف اسکولوں، کالجوں تک کیوں محدود کر دیا ہے۔ دوسری طرف یہ چُبھن بھی ہوئی کہ مجھے اسکول یا کالج میں سائنسی مضامین پڑھاتے وقت، تخلیقات کا مطالعہ کرتے وقت کسی نے خالق کی کارکردگی کا ذکر تک نہ کیا۔ وہاں کی تمام تعلیم تخلیق ومخلوق تک محدود رہی گویا خالق اور اُسکی کارکردگی اُن کے نہ تو نصاب میں ہے نہ اذہان میں۔ یہ کیسی تعلیم ہے جسکے ایک رُخ کے دعویدار تخلیق کا رشتہ خالق سے نہیں جوڑ سکتے تو دوسرے دعویدار خالق کی تخلیقات اور اُسکے قوانین کے مطالعے کو غیر ضروری بلکہ کہیں کہیں تو حرام یا کفر سمجھتے ہیں۔

Selection\Saame'een.JPG not found.

سامعین

:\Data\mag\Pictures\Feb-11\Magazin Selection\Abdurrab Nadwi.JPG not found.

عبدالرّب ندوی

تلاوتِ کلام پاک کرتے ہوئے

اس احساس کے بعد میری جدو جہد کا وہ دور شروع ہوا جس میں میری تمام تر کوشش یہ رہی کہ ہم علم کی جامعیت کو سمجھیں، علم کی باطل تقسیم ختم کریں۔ مسلمان کا نہ تو دین دنیا سے الگ ہوسکتا ہے اور نہ ہی دنیا، دین سے جدا کری جاسکتی ہے۔ فطری علوم اور قوانین فطرت کو دنیوی علوم کے دائرے میں رکھ کر خود کو اُس سے الگ کر لینا علم کی توہین ہے۔ دین کے مادّے میں قانون کا مفہوم شامل ہے اور خود قرآنِ کریم میں دین کا لفظ قانون کے معنی میں بھی استعمال ہوا ہے (یوسف: 76) لہٰذا یہ کیوں کر ممکن ہے کہ تمام کائنات میں جاری وساری اللہ کے قوانین کا مطالعہ دینی علم کا حصّہ نہ بنے؟ اللہ تعالیٰ نے خود فرمایا ہے کہ:

:\Data\mag\Pictures\Feb-11\Magazin Selection\Prof.M Saud alam Qasmi.JPG not found.

پروفیسر محمد سعود عالم قاسمی

:\Data\mag\Pictures\Feb-11\Magazin Selection\Syed Salaman Husaini Nadwi.JPG not found.

سیّد سلمان حسینی ندوی

''اُسی کا ہے وہ سب کچھ جو آسمانوں میں ہے اور جو کچھ زمین میں ہے اور اُسی کا دین (قانون) چل رہا ہے پھر کیا اللہ کو چھوڑ کر تم کسی اور سے تقویٰ کروگے''۔ (النّحل: 52)

ہماری خود ساختہ فکر وطرزِ عمل کی یہ ستم ظریفی محض تعلیم تک ہی

:\Data\mag\Pictures\Feb-11\Magazin Selection\Dr.Aslam Abdullah.JPG not found.

ڈاکٹر اسلم عبداللہ

محدود نہیں ہے۔ ہماری زندگی کے ہر شعبے میں عجیب عجیب انداز کے رویئے دَرآئے ہیں جو سراسر قرآن کے منافی ہیں۔ ہم محض چند ارکان

Selection\Dr.M.Aslam Parvaiz.JPG not found.

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

کی ادائیگی کو ''عبادت'' کا نام دیتے ہیں اور بندگی کا وہ تصوّر جو قرآن پیش کرتا ہے اور جس پر عمل پیرا ہو کر پیارے نبی نے اپنی ذاتِ گرامی کو ایسا نمونہ بنا کر دنیا کے سامنے پیش کیا کہ جس کی نظیر نہ تو آج تک ملی ہے نہ رہتی دنیا تک مل سکے گی، ہمارے یہاں مفقود ہے۔ قرآن کا نظامِ معیشت جو زکوٰۃ، انفاق فی سبیل اللہ اور وسائل کی ہموار تقسیم پر مبنی ہے، کسی ''اسلامی'' ملک، معاشرے یا سماج میں نظر نہیں آتا۔ ہر جگہ طاغوتی نظام کی کارفرمائی ہے جو سود، استحصال اور وسائل کی ذخیرہ اندوزی کی بنیاد پر قائم ہے۔ سچ تو یہ ہے کہ قرآن سے ہماری یہ دوری ہی ہماری جُملہ پریشانیوں اور ذلت ورسوائی کا سبب ہے:

''اور جو میرے ذکر (قرآن) سے منہ موڑے گا اُس کے لئے دنیا میں تنگ زندگی ہوگی اور قیامت کے روز ہم اُسے اندھا اُٹھائیں گے''۔ (طٰہٰ : 124)

لہٰذا اس کا صرف اور صرف ایک ہی تدارک ہے۔ اور وہ ہے قرآن کی طرف واپسی۔ ہم میں سے ہر ایک کو قرآن کو سمجھ کر پڑھنا ہوگا تا کہ ہم اُس پر عمل کر سکیں۔ جو کتاب ہم پر فرض ہے (قصص:85) اُسکے احکامات کو سمجھے بغیر ہم کیونکر فرائض کی ادائیگی کر سکتے ہیں۔ اسی نکتے کو ذہن میں رکھتے ہوئے گذشتہ چند سال سے یہ احقر عوام وخواص کو قرآن کی طرف متوجّہ کرنے کی کوشش میں سرگرداں ہے۔ ''تعارف قرآن'' اور ''قرآن فہمی'' کے سلسلے وار پروگراموں نے دہلی شہر اور اس کے گرد ونواح میں اللہ کے کلام کا چرچا عام کیا ہے۔ گذشتہ ماہ، 9 جنوری بروز اتوار، اس سلسلے کو وسعت دیتے ہوئے ایوانِ غالب کے آڈیٹوریم میں ''قرآن کانفرنس'' کا انعقاد کیا گیا جس کا افتتاح سید سلمان حسینی ندوی نے کیا اور جس کی صدارت شیخ محمد کلیم صدیقی صاحب نے فرمائی۔ الحمدللہ سلمان ندوی صاحب نے علم کی جامعیت پر زور دیتے ہوئے ہر نافع علم کے حصول کو عین فرض قرار دیا۔ اسلامک سنٹر آف نِو ادا (امریکہ) کے ڈائرکٹر، ڈاکٹر اسلم عبداللہ نے موجودہ سماج خصوصاً مسلم سماج میں عورت کے مقام اور اُسکی حالتِ زار پر روشنی ڈالتے ہوئے بتایا کہ قرآن میں

:\Data\mag\Pictures\Feb-11\Magazin Selection\Br.Zamir Ahmad Muzmir.JPG not found.

برادر ضمیر احمد مضمر

عورت کا کیا مقام ہے اور رسولِ مقبولؐ نے اپنی زندگی میں اور مسلم سماج میں عورتوں کو کس عزت کے مقام پر رکھا اور اُن کو سماج کا اہم حصّہ سمجھتے ہوئے اُن کو شریکِ کار رکھا۔علی گڑھ مسلم یونیورسٹی کے شعبۂ

:\Data\mag\Pictures\Feb-11\Magazin Selection\Sr.Sumaiyah Ahmed.JPG not found.

خاتون سمیّہ احمد

دینیات سے آئے پروفیسر محمد سعود عالم قاسمی صاحب نے قرآن مجید کے امتیازات کا ذکر کرتے ہوئے اس کی خصوصیات کی وضاحت فرمائی کہ وہ پوری طرح محفوظ ہے، اُسکا پیغام آفاقی ہے، وہ انسانی امراض کے لئے نسخۂ شِفا ہے، میزانِ عمل، میزانِ عدل اور میزانِ حیات ہے، ضابطۂ حیات ہے اور دستورِ زندگی ہے، وہ علم وعبادت کا مجموعہ ہے، اُسے یاد کرنا بہت آسان ہے، اُسکے معارف لامتناہی اور اُس کے عجائبات لامحدود ہیں۔ جناب ضمیر احمد مضمر صاحب مدیر روزنامہ ''احوالِ مشرق'' نے فرمایا کہ قرآن میں ہر چیز کی وضاحت ہے جس کا اظہار خود قرآن نے کیا ہے۔ یہ پڑھنے والے کی سمجھ پر ہے کہ وہ اس وضاحت کو کتنا اور کیوں کر سمجھ سکے۔اس نکتے کو ذہن میں رکھتے ہوئے آج کے ہی نہیں بلکہ ہر دور کے مسائل کا حل قرآنِ کریم کی مدد سے حاصل کیا جاسکتا ہے۔ خاتون سمیّہ احمد نے، جو جامعۃ الطالبات حیدرآباد سے عالمیت اور جامعۃ الصالحات رامپور سے فضیلت حاصل کرنے کے بعد اب جواہر لعل نہرو یونیورسٹی سے اسلامیات میں پی ایچ ڈی کر رہی ہیں، قرآن احکامات پر تفکّر و تدبّر کی اہمیت پر گفتگو کی جس کالبِ لباب یہ تھا قرآنی تقلیدِ محض کی نہیں بلکہ تفکّر کی دعوت دیتا ہے اور اُس تفکّر کے نتیجے میں اتباع کی جو راہیں کھُلتی ہیں وہی اصل مقصود ہے۔ شیخ محمد کلیم صدیقی صاحب کے صدارتی خطبہ نے موضوعِ کانفرنس کا حق ادا کر دیا۔ آپ نے قرآن فہمی کی اہمیت کے ساتھ ساتھ اُس کے فوائد اور اُسکے نتیجے میں ظاہر ہونے والی شخصیت اور کردار کی ہمہ گیریت کی بھرپور عکّاسی فرمائی۔ ہر مسلمان پر دعوت فرض ہے اور ایک داعی ہونے کے ناطے اُس پر لازم ہے کہ وہ پہلے خود مسلم بنے، مکمل اسلام کو اپنائے اور پھر اللہ کا پیغام لوگوں تک لیکر جائے۔ آپ نے اپنے ذاتی تجربات کا ذکر کرتے ہوئے سامعین کو یہ احساس دلا دیا کہ ایک داعی کی کیا ذمّہ داریاں ہیں اور اُنہیں وہ کیوں کر نبھا سکتا ہے۔

:\Data\mag\Pictures\Feb-11\Magazin Selection\Shaikh M Kaleem siddiqui.JPG not found.

شیخ محمد کلیم صدیقی

جس دن ایوانِ غالب میں لوگ قرآن کے پیغام کو سننے میں محو تھے وہ دہلی میں بیالیس سال کا سرد ترین دن تھا لیکن اسے اگر اللہ کے ذکر کا اعجاز نہ کہیں تو کیا کہیں کہ صبح دس بجے سے شام چھ بجے تک ہال کھچا کھچ بھرا رہا۔نماز ظہر، لنچ اور عصر کی نماز اور چائے کے بریک کے

دوران بھی لوگ گئے نہیں بلکہ جلد از جلد فارغ ہو کر واپس آ گئے تا کہ کانفرنس کی کارروائی شروع ہو سکے۔ کانفرنس کے اختتام پر جو قرار دادیں پاس ہوئیں اُن کا ماحصل درج ذیل ہے:

1۔ اگلی قرآن کانفرنس انشاءاللہ دسمبر یا جنوری میں دہلی میں ہی ہوگی۔

2۔ موجودہ سال کے دوران مختلف شہروں میں اس طرح کے پروگرام منعقد کرنے کی کوشش کی جائے گی۔

3۔ قرآنِ کریم اور کسی بھی عصری علم کے باہم تعلق پر مبنی تحقیق کرنے والے کسی بھی محقق کو دو سال تک ایک ہزار روپے ماہانہ کا وظیفہ دیا جائے گا۔

4۔ قرآنِ کریم اور کسی بھی عصری علم کے باہم تعلق کے موضوع پر موجودہ سال میں شائع ہونے والی قابلِ قدر کتاب کو دس ہزار روپے کا نقد انعام دیا جائے گا۔

قرار داد نمبر 3 اور 4 پر عمل پیرائی کے لئے ایک کمیٹی تشکیل دی جائے گی جو وصول یاب ہونے والی درخواستوں/سفارشوں پر غور کر کے فیصلہ کریگی۔ کمیٹی کا فیصلہ حتمی ہوگا۔ اس کارِ خیر کے واسطے مالی اعانت ڈاکٹر اسلم عبداللہ کی جانب سے ہوگی۔

5۔ ہم میں سے ہر کوئی قرآن کو سمجھ کر پڑھے گا۔ قرآن پڑھنے کے لئے ہو یا تحفہ دینے کے لئے ترجمہ والا ہی لیا جائے، ہر ہر محلّہ میں کم از کم ایک گھر قرآن مرکز کے طور پر کام کرے جہاں قرآن کا ترجمہ پڑھنے پڑھانے کا اہتمام ہو، قرآنی تراجم، تفاسیر، لغات اور لٹریچر کا انتظام جہاں جہاں ممکن ہو، کیا جائے۔ گھروں میں درسِ قرآن کے پروگرام ہوں تا کہ قرآن فہمی کا ماحول بنے خصوصاً نئی نسلیں اس سے وابستہ ہو سکیں۔

6۔ مسلم اسکولوں میں قرآنِ کریم کو ترجمے سے پڑھانے کا انتظام کیا جائے نیز آگے چل کر اس انداز کے ماڈل اسکول قائم کئے جائیں جہاں علم کی دینی، دینوی تقسیم نہ ہو بلکہ مکمل تعلیم کا بندوبست ہو۔

نئی صدی کی عین ابتداء پر جنوری 2000ء کے شمارے میں خاکسار نے ''تکمیلِ علم'' کے ایک عہد نامے کو شائع کیا تھا۔ اس صدی کو تکمیلِ علم کی صدی بنانے کے لئے ''تکمیلِ بندگی'' لازم بھی ہے اور شرط بھی۔ یہ تبھی ممکن ہے جب ہم اللہ کے ہر ہر حکم کو سمجھیں اور اُس پر عمل کریں اور یہ قرآنِ کریم کو سمجھے بنا، ناممکن ہے۔

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز کا ایک لیکچر

''سائنس برائے قرآن فہمی وہدایت''

جو کہ 16 مئی 2010ء کی انڈین اسلامک سینٹر نئی دہلی میں منعقد ایک پروگرام میں دیا گیا تھا، یوٹیوب (You Tube) پر اُن کے شاگرد شاہ عالم (مقیم حال، ریاض سعودی عرب) نے لوڈ کر دیا ہے۔ آپ بھی اس لیکچر سے درج ذیل لنک کے ذریعے مستفیض ہو سکتے ہیں:

http://www.youtube.com/watch?v=WoRREvdOxZ0



ڈائجسٹ

ڈاکٹر بدرالاسلام
اورنگ آباد مہاراشٹر

اسلام اور سائنسی اور تکنیکی تعلیم

اس وقت ملک میں مدرسوں کی جدید کاری کے نام پر مدارس کے نصاب میں سائنسی علوم کی شمولیت پر بحث جاری ہے۔ اس میں دو متضاد طرح کے خیالات سامنے آرہے ہیں۔ روایتی حضرات مدارس کے نصاب میں ان مضامین کی شمولیت کے مخالف ہیں۔جبکہ جدید تعلیم یافتہ طبقہ ان مضامین کی شمولیت پر گویا بضد ہے۔دونوں انتہاؤں کے درمیان مقالہ نگار نے اسلام کی تعلیمات کی روشنی میں اس مسئلہ کا معروضی حل تلاش کرنے کی کوشش کی ہے۔

انسانی زندگی میں سائنس اور تکنالوجی کی اہمیت محتاج بیان نہیں ہے فی زمانہ ہم کسی ایسی سرگرمی کے بارے میں سوچ بھی نہیں سکتے جس میں ان کا استعمال نہ ہوتا ہو۔انسان نے اللہ تعالی کے عطا کردہ خاص عطیہ الٰہی "عقل" کو استعمال میں لا کر محیر العقل سائنسی اور تکنیکی ایجادات کا انبار لگا دیا ہے۔اسی عقل کی وجہ سے انسان کو دیگر مخلوقات پر واضح برتری حاصل ہوئی اور وہ اشرف المخلوقات قرار پایا۔

سائنس اور ٹیکنالوجی نے نہ صرف انسان کی بنیادی ضرورتوں کو احسن طریقہ سے پورا کیا۔ بلکہ آگے بڑھ کر انسانی زندگی کو آرام دہ اور پرتعیش بنا دیا۔اس عطیہ الہیٰ نے انسان کے وقت اور توانائی کی حد درجہ بچت کے ذرائع فراہم کیئے۔خواہ معاملہ باورچی خانے سے متعلق ہو یا گھریلو کام، دفتری کام ہوں یا صنعتیں،سواریاں ہوں یا تجارت ہر مرحلے میں سائنس نے انسان کی خدمت انجام دی۔طبی میدان میں علاج اور معالجہ کی سہولتوں نے بجا طور پر انسان کی اوسط عمر میں اضافہ کیا۔ اور بہت ساری لا علاج سمجھی جانے والی بیماریوں کے علاج دریافت ہوئے۔

زندگی کے تمام گوشوں مثلاً زراعت، حمل ونقل وطب، عمارت سازی، جہازرانی، تجارت، صنعت، اصلحہ سازی وغیرہ سے بے شمار مثالیں دی جاسکتی ہیں جس سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ سائنس اور ٹیکنالوجی نے ان تمام گوشوں میں ایک انقلاب برپا کیا ہے۔

انسان کو جہاں عقل (ذہن) جیسی عظیم دولت دی گئی وہیں اسے اچھے اور برے کی تمیز بھی سکھائی گئی۔اسے اپنے فائدے اور نقصان کا شعور بھی دیا گیا۔

ارشاد باری تعالیٰ ہے:

اگر اللہ کی مشیّت یہ ہوتی (کہ تم میں کوئی اختلاف نہ ہو) تو وہ تم سب کو ایک ہی امت بنا دیتا مگر وہ جسے چاہتا ہے گمراہی میں ڈالتا ہے اور جسے چاہتا ہے راہ راست دکھاتا ہے اور ضرور تم سے تمہارے اعمال کی باز پرس ہو کر رہے گی۔(قرآن 16-93)

اور اللہ ہی کے ذمہ ہے سیدھا راستہ بتانا جب کہ راستے ٹیڑھے بھی موجود ہیں۔اگر وہ چاہتا تو تم سب کو ہدایت دے دیتا۔(قرآن 16:9)

یہ اور اس طرح کی متعدد آیات مثلاً (6-5) (64:2) (67:2) وغیرہ واضح طور سے اس بات پر گواہ ہیں کہ اللہ نے انسان کو عمل کی آزادی دی اور اسی میں اس کا امتحان ہے۔

مولانا مودودیؒ کہتے ہیں کہ

اللہ تعالیٰ چاہتا تو انسانوں کو پیدائشی طور پر برسر ہدایت بنا دیتا۔ جس طرح اس نے تمام بے اختیار مخلوقات کو برسر ہدایت بنایا ہے۔ مگر یہ اس کی مشیّت کا تقاضہ نہ تھا۔ بلکہ وہ ایک ایسی بااختیار مخلوق بنانا چاہتا تھا جو اپنی پسند اور انتخاب سے صحیح اور غلط راستوں پر جانے کی آزادی رکھتی ہو اس آزادی کے درست استعمال کے لئے اسے علم اور عقل و فکر کی صلاحیتوں کے ساتھ بے شمار چیزوں پر تصرف دیا اور اس کے باطن اور ظاہر جس میں بے شمار اسباب مہیا کئے جو ہدایت اور ضلالت کا باعث بن سکتے ہیں۔ (سید ابوالاعلیٰ مودودی 1996)

قرآنی آیات کے مطالعے سے یہ بات بھی اظہر من شمس ہوتی ہے کہ انسان کو آزادی ارادہ و عمل کے ساتھ خدائی ہدایت سے فائدہ اٹھانے کا ممکن انتظام بھی کیا گیا۔ آفاق و انفس کی نشانیوں (آیات) اور وحی الٰہی کے ذریعے خدا کی مرضی اور منصوبہ معلوم کرنے میں مدد کی گئی۔ (عبداللہ یوسف علی 1990)

انسان کے لئے کائنات اور اس کی اشیاء کو مسخر کیا گیا۔ اسے وہ صلاحیتیں دی گئیں جس کے ذریعے سے فطرت کے رازوں سے پردہ اٹھا سکے۔ قرآن انسان کو آفاق و انفس کی نشانیوں میں غور و فکر پر ابھارتا ہے۔

زمین اور آسمان میں کتنی ہی نشانیاں ہیں جن پر سے یہ لوگ گذرتے رہتے ہیں۔ اور ذرا توجہ نہیں کرتے ۔

(قرآن 105-12)

گویا دیدہ بینا رکھنے والوں کے لئے آسمان و زمین اور اللہ کی مخلوقات میں بے شمار نشانیاں ہیں۔

بقول مولانا مودودیؒ



زمین اور آسمان کی ہر چیز بجائے خود محض ایک چیز نہیں ہے۔ بلکہ ایک نشانی بھی ہے۔ جو حقیقت کی طرف اشارہ کر رہی ہے۔ جس مقصد کے لیئے انسان کو حواس کے ساتھ سوچنے والا دماغ بھی دیا گیا ہے وہ صرف اس حد تک نہیں ہے کہ آدمی ان چیزوں کو دیکھے اور ان کا مصرف معلوم کرے، بلکہ اصل مقصد یہ ہے کی آدمی حقیقت کی جستجو کرے اور ان نشانیوں کے ذریعے اس کا سراغ لگائے۔ (مولانا مودودی 1996)

مذکورہ بالا آیات کے علاوہ قرآن کی متعدد آیات انسان کو اللہ کی نشانیوں (آیات) میں غور و فکر کی دعوت دیتی ہیں۔ انھیں فطرت کے نظام کو سمجھنے اور مظاہر فطرت میں پنہاں رازوں کی کھوج کی طرف متوجہ کرتی ہے۔ مثلاً (4-3 :13) (12:105) (185 : 7) (21 : 30) (60 : 27) (43-45 : 24) وغیرہ۔

ان آیات کی روشنی میں یہ بات اخذ کی جا سکتی ہے کہ قرآن انسان کو سائنسی معلومات اور تحقیقات سے منع نہیں کرتا اس کے علی الرغم قرآن غور و فکر، تدبر، مشاہدہ آیات اور مطالعہ فطرت کے لئے ابھارتا ہے۔

اس طرح قرآن کی روشنی میں یہ بات سامنے آتی ہے کہ انسان کو اپنے ذہن (عقل) کے استعمال کی آزادی دی گئی اور اسے سائنسی مطالعے اور سائنسی تحقیقات سے کبھی بھی منع نہیں کیا گیا۔

انسان نے جہاں اس خداداد نعمت "عقل" کا استعمال کر کے سائنسی انکشافات و تحقیقات کی روشنی میں بے شمار ایجادات کیں جس سے اسے زندگی کے ہر گوشے میں سہولت، راحت اور آرام حاصل ہوا۔ وہیں پر سائنس کے غلط اور انسانیت دشمن استعمالات سے بھی آنکھیں بند نہیں کی جا سکتیں۔ سائنسی اختراعات کا خود غرضانہ استعمال بھی محل نظر ہے۔



تاریخ عالم ہیروشیما اورنا گا سا گی پر ایٹم بم گرائے جانے کو کیسے بھلا سکتی ہے؟ ویت نام، عراق، افغانستان اور فلسطین، بوسنیا، ہرز گونیا میں استعمال ہونے والے کیمیائی ہتھیاروں کی تباہی سے انسانی تاریخ داغدار ہے۔ ٹیلی ویژن اور اطلاعاتی ٹیکنالوجی کے ذریعے تہذیبی جارحیت، صنعتوں میں مشینوں کا بڑھتا استعمال اور نتیجے میں بڑھتی بے روزگاری، صنعتیا نے اور شہریانے کے عمل سے بے تحاشا بڑھتی ماحولیاتی آلودگی، عالمی حدت، موسموں کی تبدیلی وغیرہ ایسے حقائق ہیں جو اس بات کا ثبوت ہیں کہ انسان نے اپنی آزادی کو بے قید اور غیر منصفانہ طریقہ سے استعمال کیا۔

تاریخ انسانی اس بات پر شاہد ہے کہ اصل مسئلہ سائنس اور ٹیکنالوجی کا نہیں ہے بلکہ اصل مسئلہ انسان کے ذریعے اس کے استعما ل کا ہے۔ انسان نے سائنس اور ٹیکنالوجی کے ذریعے انسانیت کی فلاح و بہبود کے ان گنت کام انجام دیئے۔ وہیں پر اس کے غلط استعمال نے ماحولیاتی مسائل کے ساتھ اس کے لئے سماجی اور معاشی اور معاشرتی مسائل کی گہری کھائی میں اسے ڈھکیل دیا۔ انسان کی نہ صرف اجتماعی زندگی عذاب بن گئی بلکہ اس سے ذاتی زندگی بھی متاثر ہوئے بغیر نہ رہ سکی۔ آج ہر شخص سماجی زندگی سے اخلاقی قدروں کے زوال بلکہ مٹنے کا شاکی ہے۔ اس کی بڑی اہم وجہہ سائنس اور ٹیکنالوجی کا بے قید استعمال ہے۔ انسانی تاریخ کے اس نازک موڑ پر اس بات کی شدید ضرورت محسوس کی جارہی ہے کہ انسانی ذہن کی اس طرح تربیت کی جائے کہ وہ سائنسی اور تکنیکی ترقیات کے ذریعے کرہ ارض کو انسانوں کے رہنے بسنے کے قابل بنائے۔

اس پہلو سے مقالہ نگار نے کوشش کی ہے کہ اسلامی تعلیمات سے استفادہ کیا جائے۔

سائنسی اور تکنیکی تعلیم : اسلامی نقطہ نظر

سائنس اور ٹیکنالوجی کی غیر معمولی اہمیت کے پیش نظر دوسری عالمی مسلم تعلیمی کانفرنس 15 تا 30 مارچ 1980 بمقام اسلام آباد میں ایک کمیٹی سائنس، شریعت اور تعلیم کے لئے بنائی گئی۔ اس کمیٹی نے اپنی رپورٹ میں کہا کہ:

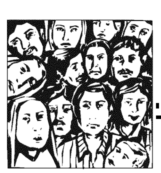
مکمل راہ نمائی کے مقدس فریضے کی ادائیگی کے لئے ایک جامع اسلامی نصاب کا نفاذ بشمول سائنسی اور تکنیکی تعلیم ضروری امر ہے اس جامع نصاب میں خصوصیت کے ساتھ اسلامی نظریہ اخلاقیات اور اسلامی قدروں کو نہ صرف شامل کرنا ہوگا بلکہ انھیں نصاب (مضامین) کے تصورات اور اطلاق میں بھی موزوں مقام دینا ہوگا۔

یہ کمیٹی آگے مزید یہ بات کہتی ہے کہ ہمیں ایک ایسی اسلامی، اخلاقی اور سائنسی شخصیت تعمیر کرنی چاہئے جو شرعی علوم کی ترقی کے ساتھ سائنسی اور تکنیکی ترقی کے ذریعے ایک متوازن ترقی کی ضامن ہو۔

ان مقاصد کے حصول کے لیے کمیٹی نے کئی شفارشات بھی پیش کیں صرف دو کے تذکرے پر اکتفاء کیا جارہا ہے۔

1) سائنسی نصاب کی منصوبہ بندی اس طرح کی جائے کہ وہ اسلامی شریعت کے مطابق ضرورتوں کو تکمیل میں معاون ہو۔

2) سائنس کے نصاب میں شریعت اور تکنیکی علوم کو اس طرح سے ہم آہنگ کیا جائے کہ جس کے ذریعے اسلامی سائنسداں اور مسلم ٹیکنالوجسٹ کا ظہور ہو، جو اپنی فنی زندگی میں ایک مؤثر اور ترقی کی جانب گامزن کردار ادا کرسکے۔ اس طرح سے ہم تکنیکی ماہرین جو سماجی اور اخلاقی ذمہ داریوں سے بے بہرہ ہوں کی پیدائش کو روک سکتے ہیں۔ (ریاض الدین صدیقی 1980)



اسلام: علم کی ہم آہنگی

اسلامی تاریخ میں ہمیشہ سے علم بغیر کسی تقسیم کے ایک ہی رہا ہے۔ بعد کے ادوار میں اس کی بنیادی علوم (قرآن و حدیث سے ماخوذ) اور کسبی علوم (عقل اور تجربات کے ذریعہ حاصل کردہ) میں درجہ بندی کی گئی۔ اس کے باوجود دونوں طرح کے علوم ایک دوسرے سے مکمل طور پر ہم آہنگ رہے۔ اسلامی مفکرین مثلاً الفارابی، امام غزالی اور ابن سینا نے اس خیال کی تائید کی۔ ابن خلدون، نے علوم کو علوم نقلی اور علوم عقلی سے تعبیر کیا۔ علوم نقلی سینہ بہ سینہ منتقل ہوتے ہیں اور سیکھے جاتے ہیں۔ اور ان کا ماخذ وحی الٰہی ہوتی ہے۔ جب کہ علوم عقلی وہ علوم وہوتے ہیں جو انسان اپنی عقل، قوت استدلال اور فطری صلاحیتوں کے ذریعے سیکھتا ہے۔ (حسین نصر 1970)

یہاں یہ بات واضح رہنی چاہیے کہ علوم کی اس طرح کی درجہ بندی انہیں دو مختلف ہوا بند ڈبوں میں بند کرنے کے مماثل نہیں ہے۔ بلکہ دونوں طرح کے علوم کو وحی قرآنی جوڑنے کا کام کرتی ہے۔ (ایس ایس حسین 1979) یہ بات دلچسپی سے خالی نہیں ہوگی اگر یہ کہا جائے کہ مغربی دنیا بھی ایک عرصے تک علم کی وحدانیت کی قائل تھی۔

علوم کی موجودہ تقسیم ماضی قریب یعنی 1957 کا واقعہ ہے جب امریکی یونیورسٹیوں کے صدر نے ہارورڈ رپورٹ میں مضامین کو سماجی علوم، طبعی علوم (سائنس) اور علوم انسانی میں تقسیم کیا۔

مضامین کی یہ تقسیم نہ صرف امریکہ بلکہ پوری دنیا میں تسلیم کرلی گئی۔ تقسیم علوم کے مضر اثرات سے بچنے کے لئے طلباء سے یہ توقع کی گئی کہ وہ ان تینوں شاخوں کی بنیادوں کے علم سے اپنے آپ کو بہرہ مند کریںگے۔ مسلم دنیا نے بھی علوم کی اس تقسیم کو نہ صرف قبول کیا بلکہ رائج بھی کیا۔ البتہ طلباء کو اپنے مذہب اور ثقافت سے جوڑے رکھنے کے لئے اسلامیات کا اضافہ تجویز کیا۔

علوم کی اس طرح کی تقسیم نے انسان کی مادی ضرورتوں، عقلیت اور روحانیت کے درمیان ایک تقریباً ناقابل عبور کھائی حائل کردی۔ اس تقسیم کا سب سے نمایاں پہلو ایک ایسے نظام تعلیم کا ارتقا ہے جس میں انسانی شخصیت (ذات) بہت ساری متضاد قدروں کے درمیان پروان چڑھتی ہے۔ (ایس ایس حسین۔ 1979)

نصاب کی انفرادیت

سائنسی اور تکنیکی تعلیم کا نصاب جہاں جدید نصابی تقاضوں مثلاً تسلسل، ترتیب، ہم آہنگی، ارتقا وغیرہ کو ملحوظ رکھا جائے گا، وہیں پر اس بات کا خاص اہتمام ہوگا کہ اس نصاب کو اسلامی اخلاقیات اسلامی قدروں اور اسلامی اصولوں سے ہم آہنگ کیا جائے گا۔

اس کے علاوہ مذکورہ کمیٹی نے اس بات کی بھی شفارش کی کہ سماجی علوم کو اسلامی علوم سے تبدیل کردیا جائے اور سیکولر نصاب کی تدریس کے ساتھ ان عناوین پر اسلامی نقطۂ نظر کی بھی وضاحت کی جائے۔ علاوہ ازیں قرآن سے حوالہ جات کو مطالعہ کا ایک اہم ذریعہ بنایا جائے تاکہ قرآن، سنت اور جدید مسائل کے درمیان ایک رشتہ پیدا ہوسکے۔

سائنسی اور تکنیکی تعلیم کے اسلامی مقاصد:

اسلامی نقطۂ نظر سے سائنسی اور تکنیکی تعلیم کے مقاصد پر ذیل میں بحث کی گئی ہے۔

1) قرآن اور مطالعہ کائنات

قرآن اپنے پڑھنے والوں کو اللہ کی آیات (نشانیوں) میں غور و فکر کرنے کی دعوت دیتا ہے۔

غلام حسن خواجہ نے اپنی کتاب 'تعلیم اور قرآن' میں بجا طور پر



کہا ہے کہ کائناتی کتاب کے مطالعہ اور اس عظیم کائنات کے مشاہدہ سے ہی ہم مختلف علوم میں ترقی کی راہوں کو کھول سکتے ہیں اور یہ بجا طور پر ان علوم کی بنیاد ہے۔(غلام حسین 1924)

یہ حقیقت بھی ہمارے سامنے واشگاف رہنی چاہیے کہ قرآن بے شمار آیات میں انسانوں کو تدبر، تفکر اور انفس وآفاق میں غور فکر پر ابھارتا ہے۔

قرآن تمام علوم خواہ وہ عقلی ہوں یا فطری، نظریاتی ہوں یا اخلاقی ، کی بنیادیں فراہم کرتا ہے۔ بلا شبہ قرآن کریم کی وہ آیات جن میں مظاہر کائنات اور معاشیات کا تذکرہ ہے، بہت زیادہ ہیں، بہ نسبت ان آیات کے جن میں فقہ اور عبادات کا ذکر ہے۔

2) اسلامی علوم

شریعت کا مفہوم الٰہی قوانین ہے۔ چونکہ عظیم الشان کائنات بھی اللہ کے قوانین کی پابند ہے اس لئے ان قوانین کو بھی ان قوانین/ احکامات کے پہلو میں جگہ ملنی چاہیے جن میں انسانی زندگی کی ہدایت کا سامان بہم پہونچایا گیا ہے۔ وجہ صاف ظاہر ہے کہ دونوں کا خالق خدائے واحد ہی ہے۔

گویا اس طرح سے اسلام کے بنیادی عقائد کی روشنی میں سائنسی اور تکنیکی علوم کا مطالعہ انھیں اسلامی علوم بنا دے گا۔ اس طرح ہم علوم عقلیہ اور علوم نقلیہ میں وحدانیت پیدا کر سکتے ہیں۔ اور یہ عین اسلامی ہوگا۔

3) جدید علوم (سائنس) عرفان الٰہی کے لئے۔

قرآن میں ارشاد ربانی ہے :

کیا ان لوگوں نے آسمان و زمین کے انتظام پر کبھی غور نہیں کیا اور کسی چیز کو بھی جو خدا نے پیدا کی آنکھیں کھول کر نہیں دیکھا؟ اور کیا یہ بھی انھوں نے نہیں سوچا کہ شاید ان کی مہلت زندگی پوری ہونے کا وقت قریب آ لگا ہو؟ پھر آخر پیغمبر کی اس تنبیہ کے بعد اور کون سی بات ایسی ہو سکتی ہے جس پر یہ ایمان لائیں۔(قرآن 7:185)

اس آیت کی تشریح میں عبداللہ یوسف علی کہتے ہیں کہ خدا کی یہ عظیم کائنات ایک سوچنے والے ذہن کو انسان کی بے بضاعتی اور بے وقعتی سے آگاہ کرتی ہے۔ وہیں پر اس کائنات سے ایک عاقل شخص اللہ کی طاقت ، عظمت اور حکمت سے تعارف حاصل کرتا ہے۔ (عبداللہ یوسف علی 1990)

مولانا سید ابوالاعلی مودودی اس آیت کے ذیل میں رقمطراز ہیں اگر انسان قوانین فطرت اور خدائی تخلیقات پر غور وفکر کرے تو اس کے لیے توحید اور بندگی رب کی راہ آسان ہو جاتی ہے اور شرک کا باطل ہونا بالکل واضح ہو جاتا ہے۔ علاوہ ازیں اس کے لئے اللہ کی عائد کردہ ذمہ داری اور جواب دہی بھی واضح ہو جاتی ہے۔ (مولانا مودودی 1996)

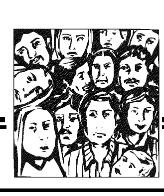
4) حقیقت اولی تک پہونچنے اور ہدایت پانے کا ذریعہ :

قرآن میں ارشاد باری تعالی ہے

زمین اور آسمانوں میں کتنی ہی نشانیاں ہیں جن پر سے یہ لوگ گزرتے ہیں اور ذرا توجہ نہیں کرتے۔(105-12)

تخلیق اپنے خالق کا عرفان دیتی ہے ۔ اگر انسان، اللہ کی مخلوقات میں تعصب کے بغیر اور خالی الذہن ہو کر غور وفکر کرے تو اس کے لئے حقیقت اولیٰ تک پہونچنا آسان ہو جاتا ہے۔

مظاہر فطرت کا علم صرف ان کی تسخیر اور انسانی آرام کے استعمال تک محدود نہیں ہے بلکہ یہ حقیقت اولیٰ کو پانے کا ایک اہم اور



یقینی ذریعہ بن سکتا ہے۔لیکن انسان کی جہالت حقیقی اسے اس پہلو سے ان آیات سے بے رخی برتنے پر آمادہ کرتی ہے۔آیات النفس اور آیات آفاق کا معروضی مطالعہ ہمیں اس کائنات کی غایت اولیٰ کا سراغ دیتا ہے۔

کائنات کی حقیقت کو معلوم کرنے کا یقینی ذریعہ انبیائی تعلیمات ہیں۔اور یہ انبیائی تعلیمات ان نشانیوں سے مکمل ہم آہنگی رکھتی ہیں۔ گویا اس طرح سے سائنس ہمیں خدائی ہدایت کو سمجھنے میں مددگار بنتی ہے۔

5)انسان فطرت کا علم

قرآن کا موضوع انسان کی ہدایت ہے۔اس ضمن میں وہ اپنی متعدد آیات میں انسانی فطرت اوراس کی نفسیات کی نقاب کشائی کرتا ہے۔علم نفسیات (سائنس) بھی انسانی فطرت کا مطالعہ کرتا ہے۔ تاکہ وہ اپنے اس علم کو انسانی رویوں سے متعلق دیگر علوم (سائنس) میں مہارت کے ساتھ استعمال کر سکے۔قرآنی آیات میں اس ضمن میں کافی راہ نمائی موجود ہے۔

6)عقل "عطیہ الٰہی" سے استفادہ کے لیے :

عقل کے معاملے میں اس کائنات کی کوئی بھی مخلوق انسان کی برابری کا دعویٰ نہیں کرسکتی۔اسی عقل اوراس کے ذریعے حصول علم کی صلاحیت کی وجہ سے انسان دیگر تمام مخلوقات کے مقابلے میں اشرف قرار پایا۔

قرآن اس عقل کے استعمال اور استفادہ کے لئے انسان کو ابھارتا ہے۔اس عقل کے استعمال سے انسان نہ صرف اخروی کامیابی پا سکتا ہے بلکہ وہ اپنی دنیاوی زندگی کو بھی آرام دہ بنا سکتا ہے۔قرآن میں ہم کئی طبعی علوم (فطری سائنس) کا تذکرہ پاتے ہیں۔مثلاً آسمان کی تخلیق، فلکیات ،زمین کی تخلیق، علم طبقات الارض، نباتیات، علم حیوانیات، دن اور رات کا باری باری واقع ہونا، علم جغرافیہ، جہاز رانی، سمندری دولت، بارشوں کا چکر، موسموں کی تبدیلی، نباتات کا دوبارہ اگنا، زراعت، ہواؤں کا مطالعہ، وغیرہ۔

ان تمام کے تذکرہ سے قرآن انسان کو ان پر غور وفکر اور تدبر کی دعوت دیتا ہے۔تاکہ انسان مخلوق پر غور کر کے خالق کا عرفان حاصل کرے۔علاوہ ازیں اس کے ذریعے وہ اللہ کی خلاقیت، اس کے علم، حکمت اور عظیم طاقت کا اندازہ قائم کر سکے۔گویا یہ منشاء معلوم ہوتی ہے کہ انسان اپنی عقل کا استعمال کر کے ان تمام مظاہر فطرت سے صحیح نتائج اخذ کرے۔ ان علوم کے علاوہ ہم قرآن میں میکانیکس ،علم الاعضاء، علم الابدان، سرجری، طب وغیرہ کا تذکرہ پاتے ہیں۔(غلام حسین 1924)

7) اسلامی نشاۃ ثانیہ

دنیا اور آخرت میں کامیاب زندگی گذارنے کے لئے علم ایک ناگذیر ضرورت ہے۔عصر حاضر میں ہم سائنسی اور تکنیکی علوم میں مہارت کے بغیر ترقی کا تصور بھی نہیں کر سکتے۔سائنسی اور تکنیکی علوم کی تعلیم مسلم نوجوانوں کو خود شناس بنائے گی۔ وہیں پر انھیں اپنے اسلاف کے شاندار ماضی (بالخصوص ساتویں تا گیارھویں کلاس) سے واقف کرائے گی۔اور انھیں ان کی متاع گمشدہ یعنی حکمت سے متعارف کرائے گی۔

8) سائنس کی تعلیم :فرض کفایہ:۔

امام غزالیؒ اپنی مشہور کتاب احیائے علوم میں لکھتے ہیں کہ ہر وہ



علم جو دنیاوی امور کو بحسن وخوبی انجام دینے میں معاون ہو، فرض کفایہ ہے۔ان میں طب جس کے بغیر صحت مند رہنا محال ہے ریاضی جو زندگی کے تقریبا تمام معاملا میں ضروری ہے بھی شامل ہے۔ ساتھ ہی زراعت کا علم اور پارچہ بافی بھی۔امام صاحب آگے لکھتے ہیں کہ ہر وہ فنی مہارت (پیشہ) یا تجارت جو مدنی زندگی کے لئے ضروری ہے اس کا سیکھنا مسلمانوں پر فرض کے درجے میں ہے۔(بحوالہ ریاست علی ندوی 1984)

امام غزالی نے انسانوں کیلئے ضروری علوم کو چار شاخوں میں تقسیم کیا۔زراعت کا علم، پارچہ بافی، تعمیرات اور سماجی علوم۔

امام موصوف کے نزدیک انسان کے مقصد وجود کی تکمیل دین اور دنیا دونوں پر منحصر ہے۔اور دین کا قیام اس بات کا متقاضی ہے کہ دنیاوی نظام درست رہے۔ اس لئے ہمیں مختلف علوم، فنی مہارتوں (پیشوں) اور تکنیکوں کا حاصل کرنا ضروری ہو جاتا ہے۔(ریاست علی ندوی 1984)

سائنس کی تعلیم کی اسی اہمیت کے پیش نظر مسلم حکماں اور ماہرین تعلیم نے اس مضمون کو نصاب میں ہر وقت اس کی قرار واقعی جگہ دی۔ گویا سائنس اور تکنیکی علوم کی تعلیم اسلامی نصاب تعلیم کا ایک لازمی جزء ہوگا۔ ماضی میں اسی وجہ سے مسلمانوں کو کئی جدید علوم کے بانی ہونے کا اعزاز حاصل ہوا۔اور وہ مستقبل میں انسانیت کی قیادت اس وقت کر سکتے ہیں جب وہ سائنسی اور تکنیکی علوم کا مطالعہ صحیح اسلامی روح کے ساتھ کرینگے۔

نتیجہ بحث

اسلام سائنسی اور تکنیکی علوم کے حاصل کرنے میں کسی صورت میں کوئی رکاوٹ نہیں ہے۔

اسلامی تعلیمات فطرت/کائنات کے مطالعے سے صحیح نتائج اخذ کرنے کے لئے انسان کو جا بجا ابھارتی ہیں جو کسی بھی تحقیق کی بنیاد ہے۔

اسلام سائنس اور تکنیکی علوم کے ضمن اپنا ایک مستقل نقطۂ نظر رکھتا ہے جو اسلامی نظریہ اقدار اور اسلامی اخلاقیات سے ہم آہنگ ہے۔

موجودہ مادہ پرست اور اقدار بیزار ماحول میں سائنس اور تکنیک کے سلسلے میں اسلام کا نقطۂ نظر ایک بہتر متبادل ثابت ہوگا اگر اس پر عمل در آمد کیا جائے۔اس طرح ہم اقدار، سائنس اور تکنیکی ترقی میں ہم آہنگی پیدا کر کے انسانیت کے مستقبل کو سنوار سکتے ہیں۔

عبداللہ یوسف علی ترجمہ وتفسیر قرآن مجید (انگریزی) مدینہ منورہ 1410ھ۔

مودودی سید ابوالاعلی، تلخیص تفہیم القرآن، مرکزی مکتبہ اسلامی پبلیشر، نئی دہلی، 1996۔

ریاض الدین صدیقی دوسری عالمی مسلم تعلیمی کانفرنس لاہور 1980۔

حسین نصر، سائنس اور تہذیب اسلام میں (انگریزی) مینٹر بک نیویارک 1970۔

ایس ایس حسین اور ایس اے اشرف، مسلم تعلیمی مسائل (انگریزی) ہوڈر پبلیشر جدہ 1979۔

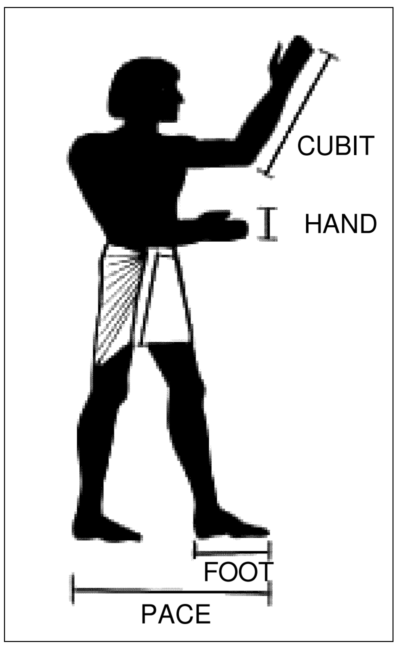
غلام حسین خواجہ تعلیم اور قرآن، پانی پت، حالی پریس 1924۔

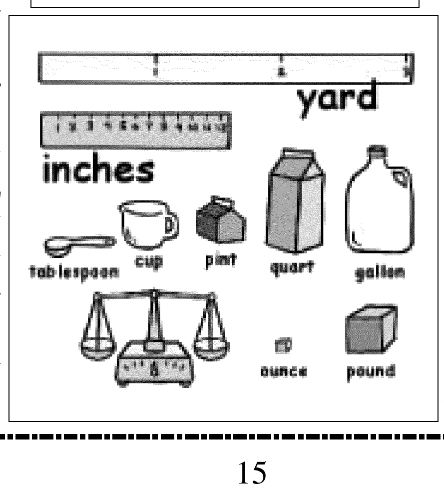
ریاست علی ندوی اسلامی نظام تعلیم، دارالمصنفین، اعظم گڑھ 1984۔

ڈاکٹر عرفانہ بیگم

یونٹس کا بین الاقوامی نظام

ذرا سوچئے تو کہ آپ بازار میں کپڑا لینے جائیں دکاندار آپ کو اپنے ہاتھوں سے ناپ کر کپڑا دے اور پھر وہی کپڑا گھر آ کر اپنے ہاتھوں سے ناپیں تو کیا ہوگا؟ یا تو کپڑا کچھ کم یا کچھ زیادہ بھی ہوسکتا ہے۔لیکن آپ کو یقین کرنا ہوگا کہ پرانے زمانے میں لوگ اپنے ہاتھوں، ہتھیلی یا اسی کے جیسی ہی کچھ چیزوں سے ناپنے کا کام کرتے تھے۔اُن کی ناپنے کی یونٹس ہتھیلی، بالش، انگلی، قدم یا ایسے ہی کچھ اور ہوا کرتے تھے۔لیکن ہر آدمی کی ناپ ایک جیسی تو نہیں ہے، اس لئے کئی بار بہت مشکل بھی ہوجاتی تھی۔لیکن اس مشکل سے نپٹنے کے لئے بادشاہوں نے اپنا راستا ڈھونڈا۔ انہوں نے اعلان کر دیا کہ ان کے ناپ کو ہی صحیح مانا جائے گا۔لیکن مصیبت تو ایک راجا کے مرنے کے باد ہی آتی کیونکہ اگلے راجا کے ہاتھ پیر کی ناپ پرانے راجا کے مقابلے میں مختلف ہوتی۔ دھیرے دھیرے لوگوں کو لگنے لگا کہ کچھ معیار



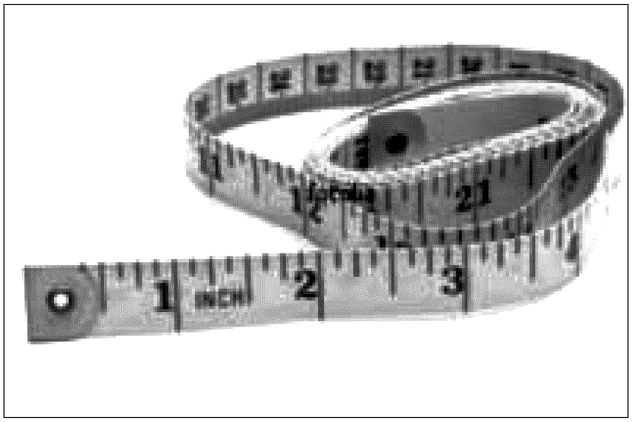


ہوں اور ان سے ناپنے کا کام کیا جائے۔ اس لئے کچھ خاص یونٹس بنائے گئے۔جیسے میل، چھٹانک، پاو، پونڈ، اونس وغیرہ۔لیکن ہر جگہ ان یونٹس میں کچھ فرق آتا تھا۔لیکن گڑبڑ تو تب ہوگئی جب ایک ہی یونٹ کے الگ الگ مطلب نکلنے لگے۔جیسے لمبائی ناپنے کی یونٹ تھی ایل (Elle) جو یوروپ کے الگ الگ حصوں میں استعمال ہوتی تھی۔لیکن اگر ایک آدمی ایک ایل لمبائی کا کپڑا خریدتا ہے تو جرمنی میں یہ 40 سیمی، نیدرلینڈ میں 70 سیمی اور ایڈمبرا میں 94 سیمی ہوگا۔ جیسا کہ ہم اپنے ملک ہندوستان میں اکثر کھیتوں کی پیمائش کے لئے بیگھا کا استعمال کرتے ہیں۔لیکن پورے ملک میں اس ایک بیگا زمین کا مطلب الگ الگ ہے۔کہیں کہیں ابھی بھی پرانی یونٹس استعمال میں آتی ہیں۔ جیسے امّا بتاتی ہیں کہ جب ہم پیدا ہوئے



ڈائجسٹ

تھے پانچ پونڈ کے تھے۔ ہمیں لگتا ہے کہ حساب کے پانچ کلو لیکن اتنے وزنی ہونے کے بعد بھی بڑی آپا ہم کو آسانی سے کیسے اٹھا لیتی تھیں۔ سمجھ ہی میں نہیں آتا۔ یہ تو بعد میں پتا چلا کہ ایک کلو میں 2.2 پونڈ ہوتے ہیں۔ ان یونٹس کے فرق کی گڑبڑ اس وقت سمجھ میں آئی جب ایک ملک سے دوسرے ملک میں آنا جانا بڑھ گیا۔ لوگوں کے کام بڑھے۔ روزگار اور تجارت کے سلسلے میں لوگوں کو ایک جگہ سے دوسری جگھوں جانا پڑا۔ جس سے لوگوں کو کافی مشکلیں پیش آنے لگیں۔ دوسری عالمی جنگ کے بعد اس بات کی ضرورت زیادہ ہی محسوس کی جانے لگی کہ پوری دنیا میں ناپ جوکھ کے لئے ایک سی یونٹس ہوں۔ لہذا 'General Conference on Weight and Measures' نام کی ایک تنظیم کو یہ کام سونپا گیا جو کہ سال 1875 سے کام کر رہی تھی۔ اس کام کے لئے سائنسدانوں، تکنیکی اور تعلیمی ضرورتوں کو سمجھ کر اسی تنظیم نے دنیا بھر میں ناپ جوکھ کی یونٹس کی تحقیق کر کے دنیا بھر کے لئے نئی سات بنیادی یونٹس کے استعمال کا مشورہ دیا۔



اسی بنا پر پیرس میں اس تنظیم میں یہ طے ہوا کہ میٹر (دوری)، کلوگرام (وزن)، سیکنڈ (وقت)، ایمپیر (بجلی کی دھارا)، کیلون (گرمی) اور کینڈلا (روشنی کی شدّت)، ان 6 کو بنیادی یونٹس مان کر ایک بین الاقوامی نظام طے کیا جائے۔ اسے ایس آئی یونٹس کہا گیا۔ اور اس نظام کو یونٹس کا بین الاقوامی نظام کہا گیا۔ اس کی تجویز کو 1960ء میں لاگو کیا گیا اور پوری دنیا میں ناپ جوکھ کے لئے چلنے لگا ایس آئی یونٹس کا نظام۔ یہ سال ان یونٹس کی پچاسویں سالگرہ ہے۔ یعنی کہ یہ اب پچاس سال پرانے ہو گئے ہیں۔ 1971 میں ایک اور بینادی اکائی 'مول' کو بھی اس میں جوڑ دیا گیا۔ لیکن مزیدار بات یہ ہے کہ ابھی بھی کئی ملک ایسے ہیں جہاں یہ یونٹس ابھی بھی استعمال میں نہیں ہیں۔ یہ ملک ہیں لائبیریا، میانمار اور امریکہ۔



امریکہ جیسے ملکوں میں گاڑیوں کی رفتار کو ابھی بھی میل پر گھنٹے کی در سے ناپا جاتا ہے اس لئے یہاں راستوں میں اور باقی جگھوں پر دو یونٹس میں لکھا جاتا ہے۔ تا کہ باہر سے آنے والے لوگوں کو مشکل کا سامنا نہ کرنا پڑے۔ ایسا ہی ابھی تک انگلینڈ میں بھی ہوتا تھا۔ وہاں امپیریل یونٹس استعمال میں آتی تھیں۔ انگلینڈ ایک ٹاپو ہے۔ یوروپ سے انگلینڈ تک سمندر کے اندر سرنگ بننے کے بعد سے یوروپ کے ٹرک یہاں آنے لگے۔ یوروپ ٹرک ڈرائیور ایس آئی اکائی کو یعنی کہ کلومیٹر / گھنٹہ کو ہی پہچانتے تھے۔ اس کی وجہ سے وہاں پر کافی سڑک حادثے ہونے لگے۔ اس لئے اب انگلینڈ نے بھی راستوں میں دو یونٹس میں سڑک نشانوں کو لکھنا طے کیا ہے۔



ڈائجسٹ

پروفیسر اقبال محی الدین، علی گڑھ

زمین کے اسرار (قسط۔ 10)

پٹھار یا سطحِ مُرتفع (Plateaus)

پٹھار اپنے اطراف کے علاقہ کے مقابلہ میں عموماً ایک بلند علاقہ ہوتا ہے۔ کسی پہاڑ کے برخلاف اس کا اوپری حصہ زیادہ چپٹا وسیع اور مسطح ہوتا ہے۔ اس کے کناروں پر عموماً ایک تیز ڈھال ہوتی ہے جو پہاڑوں کی ڈھلان سے مختلف ہوتی ہے۔ البتہ اگر کوئی پٹھار بلند پہاڑوں سے گھرا ہو تو ظاہر ہے کہ اس صورت میں اس کے کناروں کی ڈھلان پہاڑوں کی سی ہوگی۔ اپنی اس ڈھلان کے ساتھ ساتھ پہاڑ کا حدب واقع ہوتا ہے۔ سطح مرتفع کی چٹانوں میں ریگ، پتھر، شیل اور چونا پتھر کی پرتیں ہوتی ہیں۔ چٹانوں کی ایسی ترکیب کی وجہ سے اس کا اوپری حصہ مسطح اور وسیع ہوتا ہے۔ یہاں تک کہ اگر اس میں کوئی چٹان جھکی ہوئی یا ترچھی ہو تو بھی مسلسل عملِ فرسودگی کی وجہ سے وہ چپٹی ہوجاتی ہے۔ چنانچہ ہمارے ملک میں دکن کا عظیم پٹھار کسی قدر ترچھا حدب ہے کیونکہ اس کا ڈھلان مشرق کی طرف زیادہ ہے۔ پٹھار پر جھکاؤ کی سمت میں عموماً دریا اور چشمے بھی بہتے ہیں جو کاٹ کاٹ کر اس میں گہری گھاٹیاں اور درّہ آب بنا دیتے ہیں۔ اس طرح اُن سے پٹھار کی مُسطح جغرافیائی حالت بدل کر ایک کٹے پھٹے حدب میں تبدیل ہوجاتی ہے۔ اپنے محل وقوع کے اعتبار سے پٹھار تین قسم کے ہوسکتے ہیں۔

1۔ بین الکوہستانی پٹھار (Intermontane Plateaus)

2۔ پایہ کوہ پٹھار (Piedmont Plateaus) اور

3۔ برّ اعظمی پٹھار (Continental Plateaus)

1۔ بین الکوہستانی پٹھار (Intermontane Plateaus)

بین الکوہستانی پٹھار ایسے پٹھار ہوتے ہیں جو جُزوی یا کُلّی طور پر پہاڑوں سے گھرے ہوتے ہیں۔ دنیا کے بلند تر اور وسیع تر پٹھار جیسے تبّت، بولیویا (Bolivia) اور میکسیکو کے سطوحات مرتفع اسی قسم سے تعلق رکھتے ہیں۔ یہ دراصل اسی عمل کوہ سازی کا نتیجہ ہیں جس میں قریبی علاقوں کا عمودی سمت میں اُبھرنا شامل تھا۔

2۔ پایہ کوہ پٹھار (Piedmont Plateaus)

یہ ایک طرف تو پہاڑ کے دامن میں واقع ہوتے ہیں تو دوسری طرف سمندر کا میدان ہوتا ہے۔ چنانچہ ہندوستان میں مالوہ کا پٹھار، ارجنٹائن میں پیٹا گونیہ (Patagonia) اور متحدہ امریکہ میں اپلاشین (Appalachian) کے پٹھار ان کی چند مثالیں ہیں۔



انہیں عریاں کاری کے پٹھار (Denudation) بھی کہا جاتا ہے۔ کیونکہ یہ ایسے علاقے جو بلند تھے وہ تراش خراش کے مختلف عوامل کی وجہ سے پست ہو گئے ہیں۔

ایک لحاظ سے دیکھا جائے تو تمام پٹھار یا تو اعلیٰ تیکتونی حرکات کا نتیجہ ہیں جو کہ پرتوں کے اُبھرنے کی وجہ سے ظاہر ہوئے ہیں یا پھر کسی علاقہ پر خالص لاوے کی چادروں کے پھیل جانے کی وجہ سے وجود میں آئے ہیں۔

3۔ برّاعظمی پٹھار

(Continental Plateaus)

یہ نشیبی زمین یا سمندر سے اچانک نمودار ہوتے ہیں۔ یہ برّاعظمی حدب کا نتیجہ بھی ہوتے ہیں، جن سے اونچی مسطح زمین بھی بن جاتی ہے۔ جیسے برازیل، جنوبی افریقہ، مغربی آسٹریلیا، چھوٹا ناگپور اور شیلانگ کے پٹھار۔ اُن کی بلندیاں 600 سے 1500 میٹر کے درمیان ہوتی ہیں۔

بعض اوقات کوئی میدان یا نشیبی علاقہ عمودی سمت میں اونچا اٹھ جاتا ہے جس کی وجہ سے ایک پٹھار وجود میں آتا ہے۔ ہندوستان میں اس کی مثالیں کیمور، روہتاس، رانچی اور کرناٹک کے پٹھار ہیں۔ پاکستان میں پوٹوار کا پٹھار بھی اسی زمرہ میں آتا ہے۔

جب لاوا کسی سطح زمین پر پھیل جاتا ہے تو اس عمل سے لاوے کا پٹھار تشکیل پاتا ہے۔ جسے انباری پٹھار (Plateau of Accumulation) بھی کہا جاتا ہے۔ چنانچہ مہاراشٹر اور اس سے ملحق دکن کے وسیع جغرافیائی علاقے لاوے کے اُبل پڑنے کی وجہ سے سیاہ آتشی چٹانوں کی متوازی چادروں سے ڈھک گئے۔ جن کی گہرائیاں اب 1200 تا 1500 میٹر کے درمیان ہیں۔ مہاراشٹر اور دکن کے پٹھاروں کے علاوہ شمال مغربی ریاست ہائے متحدہ امریکہ میں دریائے اسنیک کا پٹھار اور شمالی آئرلینڈ میں انترم کا پٹھار (Antrim Plateau) ایسے آتش فشانی پٹھاروں کی اچھی مثالیں ہیں۔

ہندوستان کے پٹھار (Indian Plateaus)

جزیرہ نمائے ہند میں چھوٹے بڑے کئی پٹھار پائے جاتے ہیں۔ اس جزیرہ نما کے دکنی علاقے میں لاوا پر مشتمل پٹھار کے تین بڑے حصے ہیں۔ یعنی مہاراشٹر کا پٹھار، کرناٹک کا پٹھار اور تلنگانہ کا پٹھار، جو کہ براعظمی حدب کے قسم کے ہیں۔ وسیع میدان جو ہر سطح پر چپٹے یا مسطح بھی ہوتے ہیں اور جن کے کنارے عمودی ہوتے ہیں۔ دراصل پٹھار کے لینڈ اسکیپ کی اہم وضع قطع ہیں۔

جزیرہ نمائے ہند کے قدیم برّی حصے کا شمال مشرقی حصے میں جنوبی بہار کے کئی حدب شامل ہیں جن کو مجموعی طور پر چھوٹا ناگپور کا پٹھار کہا جاتا ہے۔ اس میں شمال کی جانب رانچی، ہزاری باغ اور کوڈرما کے ڈھلان شامل ہیں جو تمام گرینائٹی نائس (Granitic Gneiss) سے بنے ہیں۔ رانچی کا پٹھار اپنے اوپری حصے میں 700 میٹر بلند ہے۔ اس میں بڑے بڑے گول مٹول گرینائٹی پہاڑیاں اور قدرے قدیم سیلابی میدانوں سے تشکیل شدہ بلند سطح میدان بھی شامل ہیں۔ ان میں بیشتر علاقے یا تو مسطح شدہ ہیں یا اس حد تک گھس چکے ہیں کہ وہ قریب قریب مسطح ہو گئے ہیں۔ اس کے تمام کنارے گہرائی تک کٹ کٹ کر ڈھلوانوں یا عمودی ڈھلانوں میں تبدیل ہو گئے ہیں جنہیں عرفِ عام میں گھاٹ کہا جاتا ہے۔ اس علاقے سے دریائے دامودر ایک شگافی گھاٹی سے بہتا ہے جس میں کوئلے کے کئی ذخائر ہیں۔ اس دریا کے پانی کو روکنے کے لئے اس پر کئی باندھ بھی تعمیر کئے گئے ہیں۔ چھوٹا ناگپور کے دیگر پٹھار اس کے شمال کی جانب واقع ہیں جن کے کئی حصوں میں مسطح میدان ہیں۔ ان کے بیرونی

کناروں کو چھوڑ کر بقیہ حصے چپٹے ہیں۔ رانچی پٹھار کے مغرب میں بلند پٹھاروں کا ایک سلسلہ ہے جنہیں ان کے پاٹ یعنی ٹوپ شدہ اطرافی سطح کی بنا پر پہچانا جاتا ہے۔ ان پاٹوں کی بلندی 1000 میٹر تک ہوسکتی ہے اور ان کے کنارے اطراف میں ڈھلان دار ہوتے ہیں۔ یہ دراصل نسبتاً قدیم مگر وسیع مسطح میدانوں کے باقیات ہیں۔ جس طرح چھوٹا ناگپور میں دریائے دامودر کا طاس اپنے کوئلے کے اہم دخائر کے لئے مشہور ہے اسی طرح دیگر پٹھار ابرق، باکسائیٹ (Bauxite) اور معدنی دولت کے دیگر بے شمار ذخائر کے لئے شہرت رکھتے ہیں۔ لیکن ہمالیہ میں لدّاخ کے علاقے میں پائے جانے والے پٹھار بلند ترین ہیں کیونکہ یہ علیحدہ قسموں سے تعلق رکھتے ہیں۔

میدان (Plains)

ایک نسبتاً چپٹی اور نشیبی سطح زمین جس کے بلند ترین اور گہرے ترین نقاط کے درمیان کم سے کم فرق ہو، میدان کہلاتا ہے۔ یہ میدان عموماً نشیبی ہی ہوتے ہیں جس میں سے کچھ مسطح اور صاف ہوسکتے ہیں جبکہ دیگر کسی قدر غیر مسطح ہوسکتے ہیں۔ ایک میدان کی سطح 30 میٹر تک نیچی ہوسکتی ہے جیسا کہ دریائے میسی سپی کے مشرق میں اپلاشین کے پہاڑی سلسلوں کے قریبی میدان۔ اسی طرح ان میدانوں کی بلندی سطح سمندر سے 1500 میٹر بھی ہوسکتی ہے۔ ہندوستان کے وسیع شمالی میدان دریائے گنگا کے دہانہ کے قریب ہی مد (Tide) کی سطح پر ہیں جو پنجاب میں بڑھتے بڑھتے اوسطاً 200 میٹر بلند ہوجاتے ہیں۔ کشمیر میں بھی جھیل کے میدان سطح سمندر سے اوسطاً 1700 میٹر بلند ہیں۔ میدانوں کے اقسام کا تعین ان کے محل وقوع اور زمین کے خط وخال پر کیا تو جاسکتا ہے لیکن طرز تشکیل کی بنیاد پر اُن کی درجہ بندی مزید بہتر طریقے سے کی جاسکتی ہے۔ اس طرح ان کی ذیلی قسمیں ساختی (Structural)، ترشیدہ (Erosional) اور ذخائری (Depositional) ہوسکتی ہیں۔

ساختی میدان (Structural Plains)

یہ میدان اس وقت تشکیل پاتے ہیں جب کسی سمندر کی تہہ اُبھر کر سطح سمندر سے اوپر آتی ہے۔ اس عمل سے عموماً برّاعظموں کے کنارے وسیع ہوجاتے ہیں اور یوں برّاعظمی شیلف (Continental Shelf) بن جاتے ہیں۔ چنانچہ اپلاشین کوہ کا پٹھار اور ریاست ہائے متحدہ امریکہ سے متصّل بحر اوقیانوس کے جنوب مشرقی کنارے کے درمیان ساحلی میدان اس کی ایک مثال کہی جاسکتی ہے۔ اس کے برخلاف کچھ ساختی علاقے ایسے بھی ہیں جن سے زمین پر نہایت وسیع نشیبی علاقے بن گئے ہیں۔ چنانچہ متعدد چٹانوں کے نشیب میں متوازی دامن دیگر علاقوں کی بہ نسبت قشر ارض کی نقل وحرکت سے محفوظ رہتے ہیں۔ جن میں روسی حدب کے وسیع میدان، ریاست ہائے متحدہ امریکہ کے وسیع میدان اور آسٹریلیا کے وسطی نشیب شامل ہیں۔

ترشیدہ میدان (Erosional Plains)

یہ میدان اس وقت تشکیل پاتے ہیں جب کہ ایک بلند قطعہ زمین جیسے پہاڑ، پہاڑی یا کوئی پٹھار عمل تراش خراش سے گھس کر ایک میدان میں تبدیل ہوجاتا ہے۔ لیکن اس کی سطح شاذ ونادر ہی مسطح ہوتی ہے۔ اور یہ میدان عموماً ایسی شکل اختیار کرجاتا ہے جسے اصطلاح میں غیر مسطح میدان (Peneplain) کہا جاتا ہے۔ ایسے میدان دریاؤں، برفیلے علاقوں اور ہواؤں کے چلنے سے گھسنے والے علاقوں میں پائے جاتے ہیں۔ چنانچہ شمالی کنیڈا، شمالی یورپ اور مغربی سائبیریا کے علاقے ایسے ہی ترشیدہ میدانوں کی مثالیں ہیں۔ چنانچہ بہت



سے نشیبی علاقے جو یخ بستگی کا نتیجہ تھے وہاں اب جھیلیں بن گئی ہیں۔ اس طرح افریقہ میں صحرائے اعظم سہارا (Sahara) کے کئی حصوں میں ہواؤں کے چلنے اور اُن کی تراش خراش سے میدان بن گئے ہیں۔ اس کے برخلاف دریا اپنے کناروں کو کاٹ کاٹ کر چوڑا کرتے جاتے ہیں اور اُن کے درمیان میں زمین کا اونچا حصہ آجاتا ہے۔ اُسے بھی گھس گھس کر مسطح کر دیتے ہیں۔ چنانچہ دریائے آمیزن کے طاس میں اس طرح جو میدان تشکیل پاتے ہیں وہ دریا کی تراش خراش سے تشکیل پانے والے اسی طرح کے میدان ہیں۔

رسوبی ذخائری میدان (Depositional Plains)

ان میدانوں کی تشکیل دراصل پہاڑیوں کی بنیادوں، جھیلوں اور سمندروں سے متصل نشیبوں میں رسوبی مادّوں کے گھر جانے سے ہوتی ہے۔ یہ رسوبی مادّے قدرتی عوامل جیسے بہتے پانی، لہروں، ہواؤں اور برف سے بڑی مقدار میں ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل ہوجاتے ہیں۔ پھر ان میں ایک ایسا عمل شروع ہوتا ہے جس سے یہ نشیب بھرتے جاتے ہیں اور مسطح ہوتے جاتے ہیں۔ بڑے بڑے دریا ان رسوبی مادّوں کے ان ذخائر کو تراش خراش کر بڑی مقدار میں نشیب میں لاتے ہیں اور یوں دریاؤں کے دہانوں پر سیلابی مٹی کے میدان بن جاتے ہیں۔ گنگا اور سندھ کے میدان، شمالی چین میں ہوانگ ہو کے میدان، شمالی اٹلی میں دریائے پو (Po) یا لومبارڈی کے میدان یا پھر دریائے نیل کے میدان ان چند وسیع سیلابی میدانوں کی مثالیں ہیں۔ جب سیلابی مادّے پہاڑوں کے دامن میں جمع ہوجاتے ہیں تو ان ذخیروں سے اپایا کوہ (Piedmont) میدان تشکیل پاتے ہیں۔ اس قسم کے میدان اتر پردیش میں ہمالیہ کے پہاڑی سلسلوں کے ساتھ ساتھ پائے جاتے ہیں جنہیں بھابر (Bhabar) کہا جاتا ہے۔ جب یہ ذخائر بڑے بڑے دریاؤں کے منجدھار کے ساتھ ساتھ جمع ہوجاتے ہیں تو وسیع سیلابی میدان تشکیل پاتے ہیں۔ چنانچہ ہمارے ملک میں بہار کے علاقے اسی قسم کے میدان ہیں۔ ہوتا یہ ہے کہ ہر سال باڑھ کے دوران رسوبات کے بڑے بڑے تودے سیلاب کی وجہ سے پھیل جاتے ہیں جن سے میدان بن جاتے ہیں۔ اسی طرح موافق حالات میں ڈیلٹا کے میدان دریاؤں کے دہانوں کے ساتھ ساتھ تشکیل پاتے ہیں جیسے گنگا کے میدان۔ ان کے علاوہ رسوبی ذخائری میدان جو کہ برفانی رسوب کا نتیجہ ہوتے ہیں ایک ایسے یخ بستہ میدان کو تشکیل دیتے ہیں جس میں کہ ریت اور پتھری ملی ہوتی ہے۔ یہ ریت اور پتھری برف میں بہہ کر ان میدانوں میں پھیل جاتی ہے۔ ایسے برفانی میدان یوریشیا کے شمال مغرب، لدّاخ میں دریائے شایوک (Shyok) کے مشرق اور دریائے چنگ چینمو (Chang Chenmo) کے شمال میں پائے جاتے ہیں۔ ان سے الگ ہٹ کر ہوائیں دور دراز ریگستانوں کے بنجر علاقوں سے دھول مٹی کے نہایت باریک باریک ذرّات اُڑا کر قریبی علاقوں میں لے جاتے ہیں۔ ہوائی عمل کے ایسے میدان مغربی راجستھان کی عمودی سرحدوں، روسی ترکستان اور شمال مغربی چین میں دیکھے گئے ہیں۔ کسی جھیل کے طاس میں رسوبی مادّوں کے جمع ہونے سے اس میں قدیم طرز کے ایسے میدان بنتے ہیں جن میں لوگ بودوباش اختیار کرتے تھے اور جنہیں عذیری میدان (Lacustrine Plain) کہا جاتا ہے۔ چنانچہ وادیٔ کشمیر اور منی پور کے کوہستانی علاقہ میں امپھال کا طاس (Basin of Imphal) اس طرح کے میدانوں کی مثالیں ہیں۔ ان میدانوں کی زرخیز مٹی کی وجہ سے وہاں بہترین کاشت کی جاتی ہے۔ ان کوہستانی علاقوں میں بھی آبادی میں کافی اضافہ ہوا ہے۔

ان کے علاوہ کچھ ساحلی میدان بھی ہوتے ہیں جو کناروں کے اُن مادّوں کی ذخیرہ اندوزی سے تشکیل پاتے ہیں جنہیں سمندری

لہریں یا ہوائیں ساحلی زمین پر جمع کرتی جاتی ہیں۔ جن سے کناروں پر بحری دلدل (Marine Swamps)، کیچڑ کے دلدل اور مدّ وجزر کے نشیبی علاقے بن جاتے ہیں۔ ایسے ذخائر سے نمودار ہونے والے میدانوں میں بیلجیم کے ساحلی میدانوں کا ایک بڑا حصّہ، نیدرلینڈس (Netherlands) اور فلسطین کے میدان شامل ہیں۔

ہندوستان کے ڈیلٹائی میدان

(Indian Delta Plains)

ہمالیہ کے روبرو پھیلے ہوئے ہندوستان کے وسیع میدانوں میں شمال کی جانب گنگا کا ڈیلٹا اور مغرب کی جانب راجستھان کے خشک میدان شامل ہیں۔ لیکن مغربی بنگال اور بنگلہ دیش میں ڈیلٹا کے میدان اتنے نشیب میں واقع ہیں کہ اگر سطح سمندر صرف 6 میٹر ہی بلند ہوجائے تو کلکتہ اور اس کے مضافات پانی میں غرق ہوجائیں۔ دریائے گنگا اور برہم پتر کا قدیم وجدید ڈیلٹا کا یہ طاس ہندوستانی برّ صغیر کے اس تمام علاقے پر محیط ہے۔ دنیا کے دیگر بڑے بڑے ڈیلٹاؤں کی طرح ہندوستان کے اسی ڈیلٹا میں بھی سمندر کی طرف اس کے دہانوں پر اس کے معاون دریاؤں کا ایک جال سا بچھا ہے اور کولکاتا کے قریب مدّ وجزر کے اُتھلے نشیب کھاری پانی سے بھرے ہیں۔ پانی سے بھرے ہوئے معاون دریاؤں کے دھارے اس دریا کے مغرب کی جانب ہگلی یا بھاگرتی کی شاخوں میں شامل ہوجاتے ہیں۔ مشرق کی جانب تو پانی کے چشمے زیادہ تر موجزن ہوتے ہیں جس کی وجہ سے اس میں گاد ٹھہر نہیں پاتا۔ اور ہر وقت نیا گاد (Silt) اس کی جگہ لے لیتا ہے۔ اور یوں سندر بن اور بنگلہ دیش کے جنگلوں کے دلدلوں میں بھی ہر وقت نیا گاد جمع ہوتا رہتا ہے۔ اور اس طرح نہ صرف قدیم حقیقی ڈیلٹا بلکہ سمندر میں گرنے والے اس کے بیشتر دھارے مشرق کی جانب بنگلہ دیش میں کھسکتے جاتے ہیں۔ اس کی تشکیل دراصل اس گاد کی وجہ سے ہوتی ہے جو سست رفتار پانی کے بہاؤ سے جمع ہوتا رہتا ہے اور جو لہروں کے بہاؤ اور مدّ وجزر کے دھاروں سے کم ہی بہہ پاتا ہے۔ اس طرح دریاؤں سے بہہ کر یہاں آیا ہوا بے شمار گاد اور سیلابی مٹی سے ڈیلٹائی میدانوں کی وسعت میں مزید اضافہ ہوتا جاتا ہے۔ اور جیسے جیسے پانی کے کٹاؤ اور بہاؤ میں کمی آتی جاتی ہے، ویسے ویسے ڈیلٹا کے ان میدانوں کی وسعت میں مزید اضافہ ہوتا جاتا ہے۔ اور اُن کی زرخیزی میں بھی اضافہ ہوتا جاتا ہیں۔ چنانچہ دریائے گنگا اور برہم پتر کے مشترک ڈیلٹا اُن کی معاون شاخوں یعنی ہُگلی، بھاگرتی اور پدما میگھنا کے وسط میں واقع ہیں۔ اس ڈیلٹا میں جہاں نئی نئی مٹی کا اضافہ ہوا ہے، وہیں قدیم مٹی و دلدل (Marsh) بھی اسی میں شامل ہیں۔ اس کی باریک نرم سیلابی مٹی نہایت زرخیز ہے جس میں بے شمار سرسبز شاداب فصلیں جیسے دھان اور پٹ سن ہر سال پیدا کی جاتی ہے۔

ہندوستان کے مشرقی ساحلی میدان میں نسبتاً چھوٹے چھوٹے ڈیلٹا ہیں جو اڑیسہ میں مہاندی، آندھرا پردیش میں گوداوری اور کرشنا جیسی دریاؤں سے بنے ہیں لیکن ان میں سب سے اہم ڈیلٹا تامل ناڈو میں ہے جو دریائے کاویری سے بنا ہے۔

انسان کے لئے عرضی ہیئتوں کی اہمیت

(Significance Of Landforms To Man)

انسان کے قریب ان عرضی ہیئتوں میں سے ہر ایک کی اپنی ایک اہمیت ہے۔ پہاڑ ایک زمانے سے اس کے لئے ایک محافظ کا کام انجام دیتے آرہے ہیں۔ یہ جہاں دیگر ملکوں اور قوموں کو ایک دوسرے سے علیحدہ کرتے ہیں وہیں انسان کی پیش قدمی پر ایک روک

بھی لگا دیتے ہیں۔ عہد قدیم میں جن قوموں نے حملہ آوروں سے شکست کھائی ہے انہیں پہاڑوں میں ہی پناہ ملی ہے۔ تاہم یہ قدرتی رکاوٹیں انسان کو کامل تحفظ فراہم نہیں کرتیں کیونکہ ان کے درّوں سے حملہ آوروں کے لئے پھر بھی فوجی جارحیت ممکن ہے۔ اس کے برخلاف جن لوگوں میں تجسس پایا جاتا ہے اور جو نقل مقام کرکے دیگر ممالک کی سیر کرنا چاہتے ہوں ان کے لئے یہ درّے وقت بہ وقت نہایت سہولت بہم پہنچاتے ہیں۔ ان ہی درّوں کے دونوں جانب بسنے والے لوگ آپس میں تجارت اور اشیاء کا تبادلہ کرسکتے ہیں اور ایک دوسرے کو اپنے اپنے تصورات سے بھی متاثر کرسکتے ہیں۔ اس کے برخلاف اگرچہ ہمالیہ جیسے بلند وبالا پہاڑی سلسلے قوموں کے درمیان ایک قدرتی سرحد کا کام دیتے ہیں۔ لیکن یہ حدِ فاصل ہر زمانے میں قابلِ قبول نہیں ہوتے کیونکہ کبھی کبھی پتھریلے اور بنجر پہاڑ بھی ملک اور قوم کے تحفّظ کے لئے ضروری سمجھے جاتے ہیں۔ اس طرح عہدِ قدیم کی طرح اب یہ پہاڑی سلسلے قوموں کو پورا پورا تحفظ بہم نہیں پہنچاسکتے۔

اسی طرح پہاڑی علاقوں میں زراعت بھی محدود اور غیر منفعت بخش ہوتی ہے۔ کیونکہ عموماً قابلِ زراعت زمین ان پتھریلے علاقوں میں کہیں کہیں ہی پائی جاتی ہے۔ اور وہ بھی بارش کی وجہ سے نشیب میں بہہ جاتی ہے۔ لیکن اب فنِ باغبانی (Horticulture) کو ان علاقوں پر بھی کامیابی سے آزمایا جارہا ہے جو اعلیٰ درجہ کی زرعی پیداواروں کے لئے کسی طرح بھی مناسب نہیں ہیں۔ اسی طرح پہاڑوں کے درمیانی وادیوں کو وافر مقدار میں آبپاشی کے ذریعے قابل زراعت بنایا جارہا ہے۔ ایسے علاقوں میں متواتر سڑکیں بناکر اور وقتِ ضرورت اُن کی مرمّت و دیکھ بھال کے ذریعہ نقل وحمل کی دشواریوں پر بھی قابو پایا جارہا ہے۔ ان ترقیات میں گوکہ بڑے مصارف برداشت کرنے ہوتے ہیں لیکن اُن سے ایسے علاقوں کے علیحدگی پسندر رجحان کو ختم کیا جاسکتا ہے۔

اسی طرح گھنے جنگلات اور اُن کے دلکش مناظر ایک زمانے سے بیرونی عوام کی توجّہ کا مرکز رہے ہیں۔ پہاڑوں کی پُرفضا آب و ہوا اور خوبصورت مناظر اکثر سیاحوں کو دعوتِ نظارہ دیتے ہیں۔ اِن کے علاوہ قدیم منادر اور مقامی معاشرہ کی نُدرت بھی دلچسپی کے دیگر سامان مّہیّا کرتی ہے۔ اس لئے یہ معیشت کے ایسے ذرائع ہیں جن سے سیاحت کو ترقی دی جاسکتی ہے۔ اگرچہ کہ قدرتی دشواریوں کی بنا پر پہاڑی مقامات پر اب بھی لوگوں کی آبادی کم ہے تاہم پہاڑی وادیوں اور سرحدی میدانوں میں لوگوں کی آبادی میں خاطر خواہ اضافہ ہوا ہے اور انہوں نے قدرتی دولت سے مالامال ان کوہستانی جنگلوں کا صفایا کرکے بھرپور فائدہ اٹھایا ہے۔ پَن بجلی کی مخفی توانائی (Hydro-Power Potential) میں ترقیات کے ذریعہ برفیلے سدا روانی دریاؤں (Snow-Fed Perennial Rivers) کے پانی کو کام میں لاکر اب یہ ممکن ہو رہا ہے کہ پہاڑوں کے مقامی ذرائع سے بھرپور استفادہ کیا جاسکے۔ چنانچہ یورپ میں الپائن (Alpines) اور اسکنیڈی نیویا کے ممالک اور ایشیا میں جاپان نے پن بجلی میں ترقیات برلاکر اسے سستے داموں میں مہیّا کیا ہے اور اس طرح بڑی حد تک اپنی کچھ دشواریوں پر قابو پالیا ہے۔ اسی طرح حالیہ برسوں میں معدنی دولت کا بھی استحصال کیا گیا ہے۔

پہاڑوں کے برخلاف پٹھاروں کے علاقوں کے متعلق انسان کا ردّعمل خاصہ مختلف رہا ہے کیونکہ ان علاقوں کے جغرافیائی حالات، زرعی مٹی اور آب وہوا میں نمایاں فرق واقع ہوا ہے۔ چنانچہ لاوے سے تشکیل شدہ پٹھار اپنی زرعی مٹی کے اعتبار سے نہایت زرخیز ثابت ہوئے ہیں۔ جبکہ بے گیاہ بین الکوہستانی یا گھسے ہوئے پایۂ کوہ پٹھار اس سلسلے میں خاصے بنجر واقع ہوئے ہیں۔ لیکن کچھ قدیم پٹھار معدنی

دولت سے مالا مال ہیں کیونکہ اُن کی قلمی چٹانوں سے اندازہ لگایا گیا ہے کہ اُن سے معدنیات حاصل کی جاسکتی ہیں۔ بیشتر پٹھار کے ڈھلوان کناروں پر دریا ظاہر ہے کہ تیز رو ہو جاتے ہیں لیکن اس سے یہ فائدہ ہے کہ اُن سے پَن بجلی پیدا کرنے میں آسانی ہوتی ہے۔اس کے علاوہ گرم علاقوں کے پٹھار کے بُلند حصوں سے یوروپی اقوام کو ٹھنڈی فضا میسّر آتی ہے۔ جس سے فائدہ اٹھا کر انہوں نے وہاں سکونت اور باغاتی زراعت (Plantation Agriculture) بھی بطور پیشہ اختیار کی۔ چنانچہ ہندوستان، مشرقی افریقہ اور برازیل کے پٹھار کے باشندے بھی ایسے علاقوں سے اب بھی فائدہ اٹھا رہے ہیں۔

لوگوں کے بسنے کا رجحان عموماً میدانوں کی طرف زیادہ ہوتا ہے۔ چنانچہ گرم علاقے (بجز خطِ استواء کے خطّے کے) اور ایسے علاقے جہاں تپش زیادہ ہوتی ہے، وہاں لوگوں کی کثیر آبادی ہے کیونکہ یہ علاقے مسطح ہوتے ہیں۔ان کی سیلابی مٹّی گہری اور زرخیز ہوتی ہے۔آبپاشی کے لئے پانی بھی قریب ہی مہیّا ہوتا ہے۔نقل وحمل اور رسل ورسائل کے ذرائع سہل ہوتے ہیں۔اسی لئے عالمی آبادی کا تقریباً دوتہائی حصّہ ان ہی میدانوں میں آباد ہے۔ پھر انہیں سَستی مزدوری، خام مال، تیار شدہ مال کی کھپت کے لئے صارفین کی بڑی بڑی منڈیاں اور آسانی سے پہنچنے کے انتظام وغیرہ ہر بات کی سہولت حاصل ہوتی ہے۔ ایسے علاقوں میں زراعت بھی بھرپور ہوتی ہے۔ خصوصاً نسبتاً گرم آب وہوا میں جس میں کاشت کاری کے لئے ایک طویل موسم حاصل ہوتا ہے۔ایسے علاقوں میں ریلوں کی ایجاد سے پہلے دریاؤں میں جہاز رانی ہوا کرتی تھی۔جس کی وجہ سے شہری آبادی اور صنعت کاری میں اضافہ کے لئے موافق حالات پیدا ہو گئے تھے۔ چونکہ لوگ آسانی سے ایک دوسرے سے مِل جُل کر نقل وحرکت کر سکتے تھے،اس لئے یہ میدان اُن کی تہذیب وتمدّن کے گہوارے بن چکے تھے۔لیکن میدانوں میں ایک خامی یہ ہوتی ہے کہ ان میں معدنیات کی کمی پائی جاتی ہے۔ نیز آبادی کی کثرت سے بھی کئی مسائل درپیش ہوتے ہیں۔مزید یہ کہ نشیبی میدانوں میں بارش کی وجہ سے دریاؤں کے پانی میں اضافہ ہوجاتا ہے اور اُن میں سیلاب آجاتے ہیں۔ چنانچہ وہاں کے بسنے والوں کو ہر سال موسم بارش میں سیلاب کی تباہ کاریوں کا سامنا کرنا پڑتا ہے۔اس کے علاوہ چونکہ میدانی علاقوں میں دولت کی بہتات ہوتی ہے اس لئے تاریخ سے ہمیں یہ پتہ چلتا ہے کہ حملہ آور دولت کے لالچ میں ایسے علاقوں پر اکثر حملے کرتے رہتے ہیں۔

(باقی آئندہ)





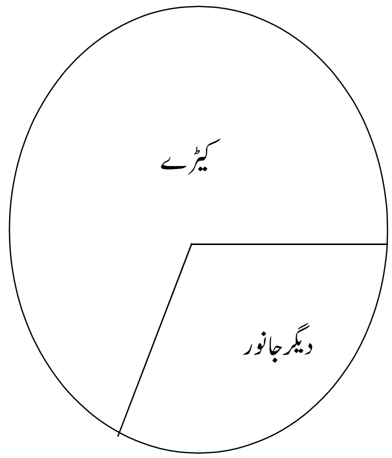
ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی، نئی دہلی

کیڑوں کی شناخت کی اہمیت اور اُن کے شناختی ادارے

یہ عجب اتفاق ہے کہ عام لوگ کیڑوں سے اس درجہ متعارف نہیں ہیں جتنا کہ ہونا چاہئے اور یہی وجہ ہے کہ جب وہ سنتے ہیں کہ کیڑوں کی شناخت نہ صرف ضروری ہے بلکہ اس کے لئے مخصوص اداروں اور ماہرین کی مدد بھی لینی پڑتی ہے تو انہیں کسی قدر تعجب ہوتا ہے۔ آپ غور کریں تو یہ سمجھنا چنداں مشکل نہ ہوگا کہ ہماری زندگی صرف ناموں سے عبارت ہے۔ اگر اشیاء کے نام نہ ہوتے تو پھر نہ تو ان کی کوئی پہچان ہوتی او نہ ہی ہم اس دنیا کی رنگا رنگی سے متعارف ہو پاتے۔ کیڑوں کے لئے ان کے نام ہی ان کی شناخت کا ذریعہ ہیں۔

دیکھا جائے تو مختلف جانداروں کے نام ہی ان کی مختلف اقسام کو ایک دوسرے سے الگ کرنے اور پہچاننے میں ہماری مدد کرتے ہیں کیڑوں اور دوسرے جانوروں پر نظر ڈالنے سے بخوبی اندازہ کیا جا سکتا ہے کہ ان کی شناخت کا کام ان کی اقسام کی تعداد پر مبنی ہے۔ جانداروں کے جس گروہ میں اقسام کی تعداد جس قدر زیادہ ہوگی ان کی شناخت کا کام اسی قدر مشکل ہوگا۔

کیڑے اپنی انواع کے اعتبار سے دیگر حیوانات میں سرفہرست آتے ہیں۔ ان کی تعداد اس قدر زیادہ ہے کہ ہر 100 جانوروں میں 80 صرف کیڑے ہوتے ہیں۔ ماہرین حشرات کے مطابق کیڑوں کی انواع کی کل تعداد تقریباً پندرہ لاکھ ہے۔ جن میں آٹھ لاکھ اقسام تو اپنے ناموں سے جانی جاتی ہے۔ یہ اعداد و شمار بھی آخری

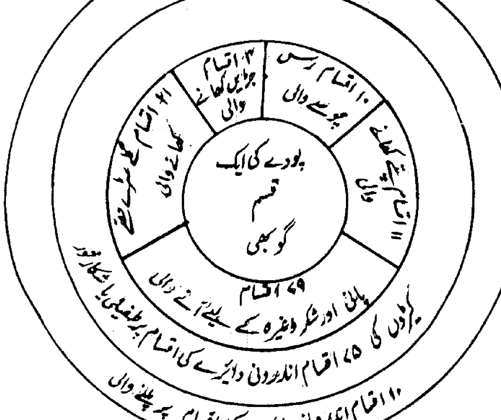


عام حیوانات میں کیڑوں اور دیگر جانوروں کا تناسب

نہیں ہیں کیونکہ مسلسل تحقیقات کے ذریعے کیڑوں کی تعداد میں لگاتار اضافہ ہو رہا ہے۔ بعض ماہرین کا تو یہ کہنا ہے کہ کیڑوں کی جو اقسام



آج ہماری دنیا میں موجود ہیں، ان میں سے صرف پندرہ فیصد کے بارے میں ہم جانتے ہیں۔ خیال کیا جاتا ہے کہ جب تک مزید پانچ فیصدی کا اضافہ ہوگا موجودہ اقسام میں سے اسّی فیصدی نیست ونابود ہوچکی ہوں گی۔ بہر کیف صورت حال جو بھی ہو لیکن یہ ایک مسلمہ حقیقت ہے کہ آج ہمارے سامنے کیڑوں کی آٹھ لاکھ اقسام اپنے



غذائی خاکہ (وائرس اور چیانگ 1973)

اپنے سائنسی ناموں کے ساتھ موجود ہیں۔

بظاہر کیڑوں کی صرف چند اقسام ہی ہمیں اپنی زندگی سے قریب نظر آتی ہیں جنہیں ہم عام زبان میں مکھی، مچھر، کھٹمل، جھینگر اور کاکروچ جیسے ناموں سے جانتے ہیں۔ مگر حقیقت یہ ہے کہ کیڑوں کی بے شمار اقسام ایسی ہیں جن کا انسانی زندگی سے بہت گہرا تعلق ہے لیکن لوگ شاید ان کے چھوٹے قد اور پوشیدہ زندگی کے سبب ان سے لاعلم رہتے ہیں۔ کیڑے کے تین گروہ تو ہمارے لئے کچھ زیادہ ہی اہم ہیں۔ ہم انہیں سادہ زبان میں زراعتی، میڈیکل یا گھریلو نوعیت کے کیڑے کہہ سکتے ہیں۔ اگر صرف ان چند گروہوں کی مختلف اقسام کو شمار کریں تو ان ہی کی تعداد ہزاروں تک پہونچ جائے گی۔ اور ظاہر ہے ان سب کو اپنے اپنے ناموں اور خصوصیات کے ساتھ یاد رکھنا اور ضرورت کے وقت پہچان لینا زیادہ آسان نہ ہوگا۔

یہ تو ہم ذرا بعد میں دیکھیں گے کہ کیڑوں کی اتنی بہت سی اقسام کو کس طرح شناخت کیا جاتا ہے لیکن اس سے پہلے یہ جاننے کی کوشش کریں گے کہ آخر اس شناخت کی ضرورت ہی کیا ہے۔ کیا ایک کیڑے کو صرف کیڑا کہنا کافی نہیں ہے۔ وہ کون سی وجوہات ہیں جن کے تحت کسی کیڑے کو اس کے مخصوص نام ہی سے پہچاننا ضروری ہے۔

ہم جانتے ہیں کہ کیڑے یا تو ہمیں نقصان پہنچاتے ہیں یا فائدہ۔ نقصان دہ کیڑوں کو ہم جلد از جلد ختم کرنے کی کوشش کرتے ہیں تا کہ ان کے نقصانات سے بچ سکیں اور اگر وہ فائدہ مند ہوں تو انہیں اپنے مفاد کے لئے استعمال کرسکیں۔ ہم دیکھتے ہیں کہ یہ معلومات بھی ہمیں شناخت کے بعد ہی ملتی ہیں۔ کیڑوں کی صحیح شناخت ہی ہمیں بتاتی ہے کہ ڈنگ مارنے والی تتیّا مفید ہے کیونکہ وہ نقصان دہ کیڑوں کا شکار کرتی ہے اور خوبصورت پروں والی تتلی مُضر کیونکہ اس کے لاروے ہماری فصلیں تباہ کرڈالتے ہیں۔

تحقیقات سے پتا چلتا ہے کہ کیڑے کی ہر نوع اپنے مخصوص ماحول میں اپنی ایک منفرد حیثیت رکھتی ہے اور اپنے اطراف کی سبھی جاندار اور بے جان چیزوں کے ساتھ اس کا ایک مخصوص ردّعمل ہوتا ہے۔ زراعتی، گھریلو اور میڈیکل نوعیت کے کیڑوں کے انسداد کے لئے زہریلی ادویات کا استعمال بہت عام ہے لیکن ان سے سو فیصدی کامیابی نہیں ملتی۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ ہر نوع کا ان کے تئیں ایک مخصوص ردعمل ہوتا ہے۔ ماہرین حشرات تحقیقاتی مطالعے کے بعد ہی

کیڑے کی کسی ایک نوع کے لئے کوئی خاص زہر خاص مقدار میں استعمال کرنے کی سفارش کرتے ہیں۔اب اگر زہر کو کسی دوسری نوع کے لئے استعمال کیا جائے گا تو نتیجہ خاطر خواہ نہیں نکل سکتا۔عین ممکن ہے کہ شناخت کی غلطی سے مکمل ناکامی کا منہ دیکھنا پڑے۔

کیڑوں کا انسداد کتنا پیچیدہ مسئلہ ہے اور اس سے پہلے صحیح شناخت کا کام کتنا ضروری ہے اس امر کا ٹھیک ٹھیک اندازہ حسب ذیل مثال سے بخوبی کیا جاسکتا ہے۔ 1973ء میں وائرس اور چیانگ نے گوبھی سے وابستہ سبھی حشرات کا ایک غذائی خاکہ تیار کیا۔انہوں نے دیکھا کہ صرف ایک گوبھی کی فصل میں چار قسم کے کیڑے اس کی جڑ سے وابستہ تھے، دس پتیاں کھاتے تھے، گیارہ اس کا رس چوستے تھے۔اکیس گوبھی کے گلے سڑے حصّوں پر گزارہ کررہے تھے۔اور 69 ایسے تھے جو پانی شکر یا کسی اور طلب میں گوبھی پر رہتے تھے۔ 75 قسم کے کیڑے مندرجہ بالا کیڑوں پر طفیلی تھے اور دس آخرالذکر پر انحصار کرتے تھے۔غرض ایک پودے سے وابستہ کیڑوں کی کل تعداد 210 تھی فرض کیجئے ایک وقت میں آپ کو صرف ایک قسم کا کیڑا ایسا نظر آتا ہے جو نقصان پہنچا رہا ہو اور باقی سے آپ بے خبر ہیں۔ایسی صورت میں کیا یہ عقلمندی ہوگی کہ کسی بھی زہریلی دوا کو استعمال کرکے اسے ختم کردیا جائے۔عین ممکن ہے ایسا کرنے سے آپ بہت سے ان کیڑوں کو بھی ختم کردیں جو کئی زیادہ مہلک کیڑوں کو قدرتی طور پر قابو میں رکھ رہے ہوں۔اس صورت میں وہ کیڑے جو کل تک آپ کی نظر سے اوجھل تھے مصیبت بن کر سامنے آجائیں گے۔ہاں اگر تمام کیڑوں کو صحیح طور پر شناخت کرلیا جائے تو یقیناً یہ معلوم کرنے میں سہولت ہوجائے گی کہ اس ماحول میں کس کیڑے کا کیا رول ہے اور تب بہت سوچ بوجھ کے ساتھ آپ انسدادی قدم اٹھا سکیں گے۔

آج زہریلی دواؤں کے نقصانات بھی ہمارے سامنے ہیں۔ ان میں ماحول کی آلودگی اور کیڑوں میں زہر کے خلاف قوتِ مدافعت بہت اہم ہیں۔ماہرین آج ایسے طریقوں کی تلاش میں ہیں جن کے ذریعے زہر کا استعمال کم سے کم کیا جاسکے۔ان طریقوں میں ہارمونس یا فیرومونس کا استعمال، طفیلی کیڑوں یا جراثیم کا استعمال یا پھر ایسے پودوں کی کاشت شامل ہے جن میں قدرتی طور پر کیڑوں کو دور رکھنے کی صلاحیت موجود ہو۔لیکن ان سبھی طریقوں کے استعمال سے پہلے متعلقہ کیڑوں کی صحیح شناخت لازمی ہے۔شناخت کی تھوڑی سی غلطی بھی کامیابی سے دور لے جاسکتی ہے۔مثال کے طور پر بعض نقصان دہ کیڑوں پر ایسے ہارمونس کا استعمال کیا جاتا ہے جو ان کی نشوونما کو وقت سے پہلے ہی تکمیل تک پہنچادیتے ہیں۔ایسے کیڑے اپنی ساخت کے اعتبار سے ناقص رہ جاتے ہیں اور ان کی نسلیں جاری نہیں رہ پاتیں۔اسی طرح مادہ کیڑے کے جسم سے نکلنے والا جنسی فیرومون نر کیڑوں کو دھوکے سے جمع کرنے اور انہیں مار ڈالنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔یہ ہارمون اور فیرومون ہر نوع کے لئے مخصوص ہوتے ہیں۔اور اسی لئے اگر انہیں استعمال کرنے سے پہلے اگر صحیح شناخت نہ کی جائے تو ساری محنت بے کار ہوسکتی ہے۔

کیڑوں کی شناخت کا کام صرف ماہرین حشرات ہی کرسکتے ہیں۔ہر گروہ کے لئے الگ الگ ماہرین کی ضرورت پڑتی ہے۔مثال کے طور پر مکھیوں کے ماہر کے لئے مچھروں کی اقسام کو شناخت کرنا مشکل کام ہے اور مچھروں کے ماہر کے لئے کاکروچ اور جھینگروں کی شناخت دقّت طلب ہوگی۔کیڑوں کے مختلف گروہ میں اگر ان کی اقسام ظاہری ساخت کی بنیاد پر الگ کی جاسکیں تو ماہر کا کام قدرے آسان ہوتا ہے لیکن اگر اقسام دیکھنے میں ایک جیسی ہوں لیکن عادات واطوار یا کسی دوسری اندرونی خصوصیات میں فرق رکھتی ہوں تو گروپ کے ماہر کو ان کی شناخت کے لئے خصوصی اقدامات کرنا پڑیں گے۔مثال کے طور پر ایک عام آدمی کے لئے جگنو صرف ایک جگنو ہے لیکن



اس کا ماہر جانتا ہے کہ جگنوؤں کی کم و بیش گیارہ سو اقسام پائی جاتی ہیں۔ جنہیں ان کی ظاہری شکل وصورت کے علاوہ ان کی چمک دمک، چمک کی تیزی اور چمک کے درمیان وقفہ کی بنیادوں پر الگ کیا جاتا ہے۔

شناخت کی اہمیت جاننے کے لئے مچھر کی ایک مثال بہت مشہور ہے 1937ء میں انگلینڈ شدید ملیریا کی لپیٹ میں تھا۔ حکومت نے اس کے لئے ذمّہ دار مچھروں کو کنٹرول کرنے میں کوئی کسر نہ چھوڑی تھی لیکن پھر بھی ملیریا موجود تھا۔ سائنسدانوں نے تحقیقات کیں تو پتا چلا کہ جسے مچھر کی ایک قسم سمجھا جا رہا تھا وہ چھ اقسام کا مجموعہ تھا۔ ان میں صرف ایک قسم ملیریا کے لئے ذمہ دار تھی جو بہت مخصوص حالات اور جگہوں پر پل رہی تھی۔ جب وہ گنی چنی جگہیں تلاش کر کے اقدامات کئے گئے تو مچھروں کی اس قسم کے ساتھ ہی ملیریا بھی کنٹرول ہو گیا۔

اسی طرح اب سے کچھ برس پہلے منیلا میں دھان کے تحقیقاتی ادارے نے دھان کی ایک ایسی قسم دریافت کی جس پر براؤن ہاپرس (Brown Hoppers) کا حملہ نہیں ہوتا۔ یہی قسم جب ہندوستان کے مختلف حصوں میں بوئی گئی تو براؤن ہاپرس کے ذریعے برباد ہو گئی۔ ماہرین کے مطابق براؤن ہاپر کی ایک نوع کم از کم پانچ مختلف قسموں پر مشتمل تھی جنہیں انہوں نے الگ الگ بائیوٹائپ (Biotype) کہا۔

ان مثالوں سے بخوبی اندازہ لگایا جا سکتا ہے کہ کیڑوں کی روک تھام میں ان کی صحیح شناخت کس قدر اہم رول ادا کرتی ہے۔

کیڑوں کی شناخت کے لئے دو ضرورتیں بنیادی نوعیت کی ہیں۔ پہلی یہ کہ کیڑوں کے مختلف گروپس کے ماہرین موجود ہوں اور دوسری یہ کہ ماہرین ایسے اداروں سے وابستہ ہوں جہاں شناخت شدہ کیڑوں کا ایک بڑا ذخیرہ موجود ہو جس کی مدد سے ماہرین اپنے نتائج کی تصدیق کر سکیں۔

یوں تو کیڑوں کے ماہرین ہمارے ملک کی مختلف یونیورسٹیوں میں تحقیقی کام کر رہے ہیں لیکن شناخت شدہ کیڑوں کی عدم موجودگی کے سبب وہ شناختی کام میں زیادہ مدد نہیں کر پاتے۔ کیڑوں کے اچھے مجموعے کلیکشن (Collection) ہمارے ملک میں تین جگہوں پر موجود ہیں۔ ان میں دہلی کا انڈین ایگریکلچرل ریسرچ انسٹی ٹیوٹ، کلکتہ کا زولاجیکل سروے آف انڈیا اور دہرہ دون کا فاریسٹ ریسرچ انسٹی ٹیوٹ شامل ہیں۔ ان میں دہلی کا ادارہ برسوں سے کیڑوں کی شناخت کا کام کر رہا ہے۔ اس ادارے میں خاص طور سے زراعتی اہمیت کے کیڑوں کی شناخت کی جاتی ہے جس کے لئے ماہرین موجود ہیں۔ یہاں شناخت شدہ کیڑوں کا ایک بڑا ذخیرہ بھی ہے جس میں 20 ہزار سے زائد کیڑوں کی اقسام موجود ہیں۔ کلیکشن ائر کنڈیشن کمروں میں رکھا گیا ہے جہاں مقررہ مدّت کے بعد زہریلی دواؤں کا استعمال کیا جاتا ہے تاکہ دوسرے کیڑے اسے برباد نہ کر سکیں۔ یہاں غیر شناخت شدہ کیڑوں کی بھی ایک بڑی تعداد ہے جن پر مختلف ماہرین لگاتار کام کرتے رہتے ہیں۔

زولاجیکل سروے آف انڈیا میں بھی ماہرین کی ایک بڑی تعداد موجود ہے لیکن ان میں کیڑوں کے ماہرین کی تعداد دوسرے حیوانات کے ماہرین کے مقابلے میں بہت کم ہے۔ دہرہ دون میں جہاں ایک طرف بہت اچھا کلیکشن موجود ہے وہیں دوسری طرف ماہرین کا فقدان ہے جس کی وجہ سے اس کا بہتر استعمال ممکن نہیں۔

بین الاقوامی اداروں میں لندن کا انٹرنیشنل انسٹی ٹیوٹ آف انٹومالوجی سب سے زیادہ مشہور ہے۔ اس کے ماہرین برٹش میوزیم



ڈائجسٹ

نیچرل ہسٹری کے ساتھ مل کر کام کرتے ہیں۔ یہ ادارہ کامن ویلتھ ممالک کے مشترکہ سرمایہ سے چلتا ہے شناخت کے لئے کیڑے اگر غیر کامن ویلتھ ممالک سے آئیں تو ادارہ معاوضہ لیتا ہے۔ جو ایک قسم کے نام کے لئے سو پاؤنڈ ہے۔ اگر کسی گروپ کے ماہرین ان کے پاس موجود نہیں ہیں اور وہ یہ کام غیر سرکاری ماہرین سے کراتے ہیں تو سب ہی سے معاوضہ طلب کیا جاتا ہے۔ امریکہ کا یو۔ایس نیشنل میوزیم بھی اس سلسلے میں قابل ذکر ہے، لیکن وہ اس پیمانے پر خدمت نہیں کرتا جیسا کہ لندن کا ادارہ کرتا ہے۔ ان اداروں کے علاوہ کیڑوں اور دوسرے حیوانات کی شناخت کے لئے براہ راست ماہرین سے رابطہ بھی قائم کیا جاسکتا ہے۔ اس سلسلہ میں میں ایک بین الاقوامی ڈائریکٹری موجود ہے جس سے ساری دنیا کے ماہرین حیوانات کے نام اور پتے آسانی سے معلوم کیئے جاسکتے ہیں۔

بڑھتی ہوئی ضرورتوں کے پیش نظر محسوس کیا جارہا ہے کہ ہمارے ملک میں بھی انٹرنیشنل انسٹی ٹیوٹ آف انٹومالوجی جیسا ایک ادارہ ہونا چاہئے جو نہ صرف ہماری اپنی کفالت کر سکے بلکہ دیگر ہمسایہ ممالک کی خدمت بھی کرسکے۔

اس علمی تحریک کے لیے تمام تر نیک خواہشات کے ساتھ

محمد عثمان
9810004576

ایشیا مارکیٹنگ کارپوریشن



asia marketing corporation

Importers,Exporters'& Wholesale Supplier of:
MOULDED LUGGAGE EVA SUITCASE, TROLLEYS, VANITY CASES, BAGS, & BAG FABRICS

6562/4, CHAMELIAN ROAD, BARA HINDU RAO, DELHI-110006 (INDIA)
phones : 011-2354 23298, 011-23621694, 011-2353 6450, Fax: 011- 2362 1693
E-mail: asiamarkcorp@hotmail.com
Branches: Mumbai,Ahmedabad

ہر قسم کے بیگ، اٹیچی، سوٹ کیس اور بیگوں کے واسطے نائیلون کے تھوک بیوپاری نیز امپورٹر و ایکسپورٹر

فون : 011-23543298, 011-23621694, 011-23536450, فیکس : 011-23621693

پتہ : 6562/4 **چمیلیئن روڈ، باڑہ ہندوراؤ، دھلی۔**110006 (انڈیا)

E-Mail : osamorkcorp@hotmail.con

وجود باری تعالیٰ اور انسان

مقناطیس کی اوزون کی آئین کی فضا
مضر ذرات و شعاؤں سے حفاظت کی فضا
گرم فضا سرد فضا خشک فضا نرم دنیا
کالے بادل کی یہ برسات کی گلریز فضا
منتظر ہے کہ نہ جانے کس وقت
اپنی تعمیر میں کس شئے کی ضرورت ہو تجھے
یہ محبت کا قرینہ یہ خلوصِ کامل
یہ تعاون و ترحم میں تسلسل کا نظام
کیوں تری ذات سے اس درجہ لگاوٹ ہے اسے
ہاں کبھی سوچ تو ایسا کیوں ہے؟
کیوں نہیں ایسا کہ فطرت کے اصولِ محکم
تیری بربادیٔ ساماں پہ کمر کس لیتے؟
کیا ضروری تھا کہ سورج کی سنہری کرنیں
چشمۂ بحر سے تعمیر کے گاگر بھرتیں؟

(جاری)

بلقیس موسوی ،علی گڑھ

میراث

عربوں کا فیض

سائنس اور جدید ریاضیات کی بقا اور ارتقا میں

علم کے ہر شعبے کے فروغ وارتقا کے لئے لازم ہے کہ دانشوروں کو مناسب ماحول اور سازگار حالات میسر ہوں۔ اگر ایسا نہیں ہوتا تو بے شمار گوہر نایاب بے توجہی کے سمندر میں فنا ہو جاتے ہیں۔ یہی سبب ہے کہ ارتقا اور تحقیق میں براہِ راست حصہ دار ہوتے ہوئے بھی بعض افراد فیض کے دریا بہاتے ہیں۔ اسی لئے ان لوگوں کو یا ایسے اداروں کو ہمیشہ یاد رکھا جاتا ہے۔ سچ تو یہ ہے کہ ان کو کبھی نظر انداز کیا ہی نہیں جاسکتا۔ ان کے فراہم کئے ہوئے ماحول اور ان کی دکھائی ہوئی راہوں پر آنے والی نسلیں گامزن بھی ہوتی ہیں اور علم کی فضا کو مزید فروغ وارتقا کے لئے ہموار بھی کرتی جاتی ہیں۔ سائنسی علوم کے ازسرِ نو فروغ میں ''اُس دور'' کے عربوں کی عطا کردہ سازگار فضا نے اندھیرے میں گم ہو چکے ماضی کو تلاش کر کے حال سے اس طرح ملا دیا کہ دانشوروں کو دنیاوی فکروں سے آزاد کر کے علم کی دنیا میں بے خوف سفر کرنے کے بے شمار مواقع فراہم کئے۔ اس طرح عربوں نے علم و تحقیق کی بقا، فروغ نیز ارتقا کی ان گنت راہیں ہموار کیں۔

ساتویں صدی عیسوی میں عرب کی سرزمین سے نکل کر اسلام سو سال کے قلیل عرصے میں تہذیب یافتہ دنیا میں دور دور تک پھیل گیا۔ مغرب میں اسلامی حکومت اسپین اور شمالی افریقہ میں قائم ہو چکی تھی۔ دوسری جانب مشرق میں ایران کو زیر کرتی ہوئی وسط ایشیا کے میدانوں سے چین تک اس نے اپنا دامن پھیلا لیا تھا۔ اس کے علاوہ ہمالیہ کے بلند کوہستانی سلسلے پار کر کے سندھ میں اس کے نشانات ملتے ہیں۔ اس وسیع اور عریض حکومت کا نظام خلفاء کے ہاتھوں میں تھا۔ اسلام میں خلیفہ پیغمبرِ اسلام کے سیاسی اور فوجی نائب مانے جاتے ہیں۔ اس دور میں ان خلفاء کے دو سلسلے گذرے ہیں: اموی اور عباسی۔ اس اسلامی حکومت کے اولین حاکم امیہ خاندان کے تھے۔ انہوں نے شام (Syria) کے شہر دمشق (Demascus) کو اپنا دارالسلطنت بنایا تھا۔ 750 عیسوی میں عباسی خاندان برسرِ اقتدار آ گیا۔ امیہ خاندان کی سوچ اپنے وطن عرب کی سرحدوں سے آگے نہ نکل سکی تھی۔ یہی سبب ہے کہ ان کی حکومت کے دوران علم و حکمت کے میدانوں میں کسی قسم کا فروغ دیکھنے کو نہیں ملتا۔ چنانچہ اس وقت عالمی سطح پر عرب علم و دانش کی دنیا سے بے خبر ہی رہے۔ لیکن عباسی خاندان کے بیشتر حاکم وسیع النظر ہونے کے ساتھ ساتھ علم و ہنر کی عظمت کو بھی تسلیم کرتے تھے۔ اس سے بڑھ کر یہ سچ ہے کہ عرب کو وہ دنیا کا ایک اہم حصہ مانتے تھے۔ ان کی اس فکر و نظر کا مظاہرہ ان کی دانشورانہ سرپرستی کی شکل میں دنیا کے سامنے دو سو سال تک ہوتا رہا ہے۔

عباسی خلیفہ ''المنصورؒ'' نے 762ء میں برسرِ اقتدار آنے کے بعد اپنی دارالحکومت دمشق سے تبدیل کر کے بغداد کو بنایا۔ یہ شخص

علم دوست بھی تھا اور دور رس نظر بھی رکھتا تھا۔ اس کا منصوبہ بغداد کو ''نیا اسکندریہ'' [1] بنانے کا تھا۔ جس کے لئے اس نے صدقِ دل سے مثبت قدم اٹھائے۔ دیکھئے کہ المنصور کی ان کوششوں نے دنیا کو کس طرح فیضیاب کیا۔ نئے طرز اور بڑے پیمانے پر اس عظیم تعمیری کارنامے کی ابتدا خلیفہ ہارون رشید (786-809) نے کی اور اس کے بعد اس کے بیٹے المامون نے باگ دوڑ سنبھالی۔ ہارون رشید کے دور ہی میں ان کوششوں کا مثبت مظاہرہ ہونا شروع ہو گیا تھا۔ ان حاکموں نے بغداد کے جدید شہر میں ایک لاجواب رسد گاہ (Observatory) تعمیر کی۔ اس کے علاوہ ایک قابلِ رشک لائبریری بنائی۔ ان سب سے بڑھ کر اس نے ترجمے اور تحقیق کا ایک بے مثال ادارہ ''بیت الحکمہ'' (House of Wisdom) بھی قائم کیا۔ تعریف کی بات یہ ہے کہ اگلے دو سو سال تک دنیائے عرب دیگر ممالک کے لئے علم و دانش کا لاجواب مرکز اور بے مثال سرچشمہ رہی، جس سے ایک عالم فیضیاب ہوتا رہا۔ سچ تو یہ ہے کہ آنے والی نسلوں کے لئے اس نے ایک قابلِ قدر خزانہ چھوڑا ہے۔ اس دور کے کتنے ہی غیر عرب سائنسدانوں نے وہاں رہ کر علم و تحقیق کے معرکۃ الآرا کارنامے انجام دئے۔ اسی بیت الحکمہ کے زیر سایہ مترجموں نے سنسکرت، پہلوی زبان (ایران کی ادبی اور کلاسیکی زبان فارسی)، شام کی سیرین (Syrian)، نیز یونانی اور لاطینی زبانوں کے اعلیٰ درجہ کے اہم کلاسیکی کارناموں کے عربی تراجم کئے۔ خلیفہ بذاتِ خود اس کام میں دلچسپی لیتے تھے۔ چنانچہ کتنی ہی اہم دستاویزات کا وہ خود اپنی یا بغداد کے قابلِ ترین علماء کی نگرانی میں ترجمے کرواتے تھے۔ یہ حاکم اپنے سفیر دور دراز کے ممالک میں بھیج کر وہاں کے کلاسیکی سائنسی لٹریچر کو اسی مقصد کے لئے حاصل کرتے تھے۔ اس طرح جمع کئے ہوئے ابتدائی اور قدیم دور کے اہم ذخیروں میں یوروپ کے بازنطینی دور (Byzantine) : چھٹی سے پندرہویں صدی کا رومن دورِ حکومت) کی یونانی زبان میں دستاویزات، دمشق کے اداروں سے حاصل کردہ بابل (Babylonia) کے ریاضی اور علمِ ہیئت جیسے اہم مضامین کے ترجمے، اسکندریہ لائبریری کے عرب حملہ آواروں کی دست برد سے بچے ہوئے سائنسی لٹریچر اور شمال مغربی ایران کے مشہور شہر ایدیسہ (Edessa) میں عیسائی عالموں کی تحویل میں محفوظ دستاویزات شامل ہیں۔

یہ نہیں سمجھنا چاہئے کہ بغداد کے اس دور سے پیشتر ایشیا میں سائنسی فروغ کے لئے کچھ نہیں کیا گیا تھا۔ حقیقت یہ ہے کہ قبل از اسلام سائنسی علوم کی تحقیق اور ترویج کے ادارے ایشیا کے بہت سے شہروں میں قائم ہو چکے تھے۔ وسط ایشیا کے شہروں خوارزم اور خُراسان میں سائنسی علوم کے مراکز سے نکل کر کتنے ہی سائنسداں بغداد پہنچے تھے۔ بلکہ ان افراد کا شمار بغداد کے اولین اور پیش رو صاحبِ علم و فراست حضرات میں ہوتا ہے۔ اس کے علاوہ عربوں کی فتوحات سے کافی پہلے شام اور ساسانی ایران میں سائنسی تحقیقی ادارے وجود میں آچکے تھے۔ نیز تراجم کے مراکز بھی قائم ہو چکے تھے، جہاں کے قابلِ ذکر افراد کے کارناموں میں اپنے دور کے بے مثال یونانی ہیئت داں ٹولمی (90-169 - Ptolemy) کی مشہور زمانہ کتاب Almagest (بمعہ اسکندریہ کے Theon ۔ 300ء کی تفسیر) کا سیرین (Syrian) زبان میں اولین ترجمہ شامل ہے۔ ایرانی علمِ ہیئت کے تین اہم جزو ساسانی ایران کے توسل سے اسلامی دور تک پہنچے۔ یہ جزو حسب ذیل ہیں:

---

1 مصر کا شہر ''اسکندریہ'' تیسری صدی ق م سے لے کر کئی سو سال تک علم کا گہوارہ رہا ہے۔ یہاں کی ''لائبریری'' میں متفرق موضوعات پر 400,000 سے بھی زیادہ کتابیں تھیں۔

1۔ سیرین علمِ ہیئت:۔

جو Hellinistic (غیر یونانی یوروپین کے یونانی زبان میں کارنامے) اثرات خصوصاً Ptolemy کے علم سے فیضیاب ہوا تھا۔

2۔ قبل از ساسانی ایران کا علم ہیئت:۔

جو Selencid دور اور اس سے قبل کے Baboylonian علمِ ہیئت پر مبنی تھا۔

3۔ ہندوستانی علم ہیئت:۔

جو غالباً پہلی اور دوسری صدی عیسوی میں وسط ایشیا تک پہنچا۔

ان تاریخی حقائق پر نظر ڈالنے سے واضح ہو جاتا ہے کہ جو سائنسی کلچر بغداد میں فروغ پایا وہ ان متفرق روایات کے باہم ملے جلے اثرات کا نتیجہ تھا۔ اس سب کے باوجود عربوں کی سب سے بڑی دین اس تخلیقی امتزاج کو جاری وساری رکھنے نیز فروغ دینے کا عمل تھا۔ اس کام کو وہ لوگ کمال وسیع النظری و دانشورانہ سمجھداری نیز سب سے بڑھ کر کمال دیانت داری کے ساتھ صدیوں تک انجام دیتے رہے۔ یاد رہے کہ عربوں سے پہلے تقریباً ہر سائنسی کلچر میں یہ صفات نا کے برابر پائی گئی ہیں۔ یہی فکر و نظر ریاضی اور دیگر سائنسی علوم کے لئے تجربے اور تھیوری میں توازن برقرار رکھنے کی پکار تھی۔ ریاضی اور علمِ ہیئت دونوں ہی ایسی مخصوص اہم روایات تھیں جن کے باہمی امتزاج سے ترقی اور فروغ کے اس عمل کو اسلامی دور کے ابتدائی زمانے ہی سے فروغ وارتقا کا راستہ ملتا گیا۔ ہندوستانی اور ایرانی سرچشموں کے سنگم سے براہِ راست ایک نئی روایت نے جنم لیا، جس کے بہترین نتائج مستقبل میں منظرِ عام پر نمودار ہوئے۔ عربوں کی دوسری دین ریاضی میں الجبرائی طریقۂ کار کے استعمال کا عام ہونا تھا۔ ایک روایت Hellinistic ریاضی کی دین تھی۔ اس کا طریقۂ عمل جیومیٹری اور توجیہی منطق (Deductive Logic) پر مبنی تھا۔

یوں تو اس دور میں متعدد ریاضی داں اور ماہرینِ علمِ ہیئت گزرے ہیں۔ لیکن یہاں ان چند دانشوروں کا مختصراً حال پیش کیا گیا ہے جنہوں نے واقعی تاریخ ساز کارہائے نمایاں انجام دئے ہیں۔

محمد ابن موسیٰ الخوارزمی (780-850)

اس ریاضی داں کا پورا نام ''محمد جعفر ابنِ موسیٰ الخوارزمی'' تھا۔ جس کے معنی ہیں ''جعفر کا باپ اور موسیٰ کا بیٹا، (جو) الخوارزم کا رہنے والا'' تھا۔ یہ شہر بحیرۂ کیسپین (Caspean) کے مشرق کی جانب وسط ایشیا میں واقع تھا۔ الخوارزمی کی ابتدائی عمر کے بارے میں سوائے اس کے کچھ اور معلوم نہیں کہ وہ 780ء میں پیدا ہوا تھا۔ نویں صدی عیسوی کے عرب مورخ الطبری (Altabari) کی تصنیف ''بادشاہوں اور ان کے سفیروں کی تاریخ'' میں الخوارزمی کو ''المجوسی'' کہا گیا ہے۔ پہلوی زبان (فارسی) میں آتش پرست (Zoroastrian) کو ''مجوس'' کہا جاتا تھا۔ اس بنا پر یقین اغلب ہے کہ الخوارزمی آتش پرست تھا۔ قیاس ہے کہ اس نے ہندوستانی ریاضی اور علم ہیئت کی ابتدائی تعلیمات اس دور کے ان مضامین کے مانے ہوئے شہرۂ آفاق ہم مذہب عالموں سے حاصل کی ہونگی۔

الخوارزمی نے مملکت کے مشرقی صوبے کے دارالحکومت شہر مرو (Merv) میں 820ء تک اپنا لوہا منوالیا تھا۔ اس کی دانشوری کی شہرت المامون تک پہنچ چکی تھی۔ چنانچہ اس نے الخوارزمی کو بغداد آنے کی دعوت دی، اور دربار کے اولین ہیئت داں کے طور پر اس کا تقرر کیا۔ نیز اسے دارالحکمہ کی لائبریری کا منتظم بھی بنا دیا۔ متاخرین خلفاء کے دور میں بھی وہ تاحیات یہ فرائض انجام دیتا رہا۔ ان حاکموں میں ایک خلیفہ الواثق نامی گزرا ہے جس کا دورِ حکومت صرف 842 سے 847ء تک رہا تھا۔ مورخ الطبری نے اس کے بارے میں ایک واقعہ لکھا ہے: جب الواثق بسترِ مرگ پر تھا تو اس نے الخوارزمی سے اپنا زائچہ بنانے کی فرمائش کی، کیونکہ وہ جاننا چاہتا تھا کہ اس کی عمر کتنی لمبی ہے۔ الخوارزمی نے بادشاہ کو باور کرادیا کہ وہ کم از کم پچاس سال اور جئے گا۔ لیکن ہوا اس کے برعکس۔ الواثق دس دن ہی

میں انتقال کر گیا۔ ظاہر ہے کہ یہ پیشین گوئی الخوارزمی کے نا اہل ہونے کا ثبوت تو ہرگز نہیں ہو سکتی۔ البتہ یہ اس کے غیر معمولی پختہ ذہن کی دلیل ہے۔

الخوارزمی کی بیشتر تحقیقات الجبرا، علم الحساب، علمِ ہیئت اور جغرافیہ جیسے متفرق نوعیت کے مضامین سے متعلق ہیں۔ اس نے ان میں سے بیشتر مضامین پر کتابیں بھی لکھی ہیں۔ ان میں سے دو تصنیفات سنگِ میل کا درجہ رکھتی ہیں۔ یہ کتابیں حسبِ ذیل ہیں:

1۔ حساب الجبر والمقابلہ

(Calculation by Restoration and Reduction)

2۔ ہندوستانی اعداد کی مدد سے احصاء

(Algorithm de Numero Indorum)

یہ کتابیں عربی زبان میں تھیں۔ دوسری تصنیف کا اب کوئی نسخہ موجود نہیں ہے۔ البتہ آج اس کا لاطینی ترجمہ دستیاب ہے۔ پہلی کتاب ''الجبرا'' کے نام سے موسوم ہے۔ عربوں نے اسی کتاب کو بنیاد بنا کر الجبرا پر کام کا آغاز کیا تھا۔ اس دور سے پہلے بھی ریاضی کی کئی روایتیں موجود تھیں۔، جن میں بابل (Babylonia)، ہندوستان اور یونان کے کاموں کا اہم مقام تھا۔ الجبرا دراصل ان ماضی کی روایتوں کا نہایت کار آمد امتزاج تھا جس میں فروغ کی بدرجۂ اتم صلاحیت تھی۔ دوسری کتاب جسے ''حساب'' یا "Arithmetic" کہہ سکتے ہیں۔ اس کے توسل سے ہندوستانی ریاضی دانوں کے پیش کردہ ''عشری عددی نظام'' (Decimal System of Numbers) سے علم و دانش کی دنیا متعارف ہوئی۔ یہ عرب ارتھمیٹک کی اولین کتاب ہے۔ اس کا لاطینی میں ترجمہ کیا گیا تھا۔ اور اسی کے ذریعہ اصطلاح "Algorithm" رائج ہوئی جو مصنف کے نام سے اخذ کی گئی ہے۔ یہ اصطلاح حساب کے کسی بھی منظم عمل کے لئے استعمال کی جاتی ہے۔

الخوارزمی نے علمِ ہیئت سے متعلق جدواول (Tables) بنائیں جن کو ''زِج'' (Zij) کہتے ہیں۔ ان جدولوں سے عیاں ہے کہ عرب کی علم وحکمت کی دنیا میں ہندوستانی ریاضی اور علمِ ہیئت کس طرح داخل ہوئے۔ ایک عرب مورخ القفتی (1270-Al-Qifti) رقمطراز ہے:

''شمالی ہندوستان سے ایک شخص کنک (Kanak) نامی ایک وفد کے ساتھ بغداد آیا۔ وہ اپنے ساتھ ہندوستانی علمِ ہیئت کی کتاب ''سوریہ سدھانت'' (Surya Sidhant) اور برہم گپتا (Braham Gupta) کی کئی سائنسی تصنیفات لایا تھا۔ خلیفہ المنصور نے ان کتابوں کے چیدہ چیدہ اہم حصوں کا عربی میں ترجمہ کروایا۔ تا کہ ان میں پیش کردہ اصولوں کے مطابق عرب ہیئتدانوں کے لئے دستور العمل تشکیل کرے۔ عربی ریاضی داں ''انفرادی'' نے یہ کام بخوبی انجام دیا۔

یہ دستی کتاب ''عظیم سند ہند'' کے نام سے موسوم ہے۔ لفظ ''سند ہند'' (Sind Hind) سنسکرت لفظ ''سدھانت'' سے اخذ کیا گیا ہے۔ سدھانت کے معنی ہیں ''علم ہیئت کی کتاب''۔ الخوارزمی کی تیار کردہ ''زج'' خاص طور پر اسی کتاب پر مبنی ہے۔ نیز اس موضوع پر Babylonian لٹریچر اور Ptolemy کی علم ہیئت سے بھی استفادہ کیا گیا ہے۔ افسوس کہ عربی کی اصل تخلیق اب باقی نہیں رہی۔ قرطبہ میں مقیم ہسپانوی ہیئتداں Maslame-al-Margiriti نے غالبًا 1000ء میں اس کا انتخاب ہسپانوی زبان میں کتاب کی شکل میں پیش کیا تھا۔ اس کے لاطینی ترجمے (1126ء) کو قرونِ وسطٰی کے یوروپ میں اہم ترین مقام حاصل تھا۔

الخوارزمی کی سائنسی فراست اور ذہن رسائی کے بارے میں کچھ نہ کہنا بیجا ہوگا۔ اس کی جغرافیائی سوجھ بوجھ خاص طور سے نقشہ نویسی (Cartography) پر گرفت بے مثال تھی۔ اسی سبب سے خلیفہ المامون نے اس کو اپنی جغرافیائی تحقیقاتی ٹیم میں شامل کیا تھا۔ اس میدان میں بھی اس کے کارنامے لاجواب ہیں۔ ان تحقیقات میں

سے تین اہم نتیجے پیش ہیں۔

1۔ الخوارزمی نے بغداد عرض البلد (Latitude) پر ایک ڈگری طول البلد (Longitude) کی لمبائی معلوم کرنے کا طریقہ دریافت کیا۔ یہ فاصلہ 91 کلومیٹر ناپا گیا تھا جو تقریباً صحیح ہے۔

2۔ اس نے فلکیاتی (Astronomical) مشاہدات کی مدد سے سطح زمین پر کسی بھی مقام کے طور البلد اور عرض البلد کے تعین کرنے کا طریقہ ایجاد کیا۔ اس کی مدد سے الخوارزمی نے سطح زمین پر بارہ سو اہم مقامات کے طول البلد اور عرض البلد دریافت کئے۔ ان میں بہت سے شہر، جھیلیں اور دریا شامل ہیں۔

3۔ اس عظیم سائنس داں نے حدودِ خلافت میں واقع مختلف علاقوں کی طبعی خصوصیات (Physical Features) سے متعلق متفرق ماہرین کے انفرادی مشاہدات کی مدد سے جامع، صحیح اور مفید کار اطلاعات فراہم کیں۔ الخوارزمی نے ان تمام تحقیقات اور نتائج کو اپنی جغرافیہ پر جامع تصنیف "The Image of the Earth" میں پیش کیا ہے۔ اس موضوع پر Ptolemy کی "Geography" اہم ترین کتاب تسلیم کی گئی ہے، اس کے بعد الخوارزمی کی اس تصنیف کا مقام ہے۔ قابل ذکر اس کی بحیرۂ روم کی لمبائی کی پیمائش ہے۔ اس عمل کے ذریعہ پتہ چلا کہ Ptolemy کی تحقیق کا نتیجہ اصل سے کچھ زیادہ ہی تھا۔

الخوارزمی کے مطالعے اور تحقیق کی دنیا محدود نہیں تھی۔ دلچسپ امر یہ بھی ہے کہ عرب خلافت کی ہسٹری کا اولین محقق یہی عظیم سائنسداں تھا۔

کتنے ہی عرب ممالک میں ریاضی پر الخوارزمی کے بعض عوامل اور نتائج آج بھی پڑھائے جاتے ہیں۔ خیال رہے کہ اس نوعیت کی تعلیم کا مقصد علمِ ریاضی حاصل کرنا نہیں ہے۔ بلکہ قانونی فراست کے ضمن میں ان کی اہمیت اصل بنا ہے۔ اس کی الجبرا کی کتاب میں اسلامی قانون کے تحت میراث کی تقسیم کا تجزیہ پیش کیا گیا ہے۔ نیز وصیت نامہ تیار کرنے کے قوانین اور اصول بھی اس میں تفصیل سے دئے گئے ہیں۔

الخوارزمی نے ہندوستان اور رومن سلطنت کے اہم تحقیقاتی سفر کئے، جن کا اصل مقصد سائنسی مشاہدات کرنا اور متعلقہ تحقیقاتی سازوسامان اکٹھا کرنا تھا جن کو اس نے متعدد سائنسی ریسرچوں میں استعمال کیا۔ یہ عوامل الخوارزمی کے تجرباتی ذہن نیز سائنسی مزاج کا بین ثبوت ہیں۔ اس کے ریسرچ کے نتائج کی صحت ان کی اہمیت کی ضامن ہے۔ اس عظیم انسان کا نام بلاشک وشبہ جدید سائنس خصوصاً ریاضی کے بانیوں کے سلسلے میں سرِفہرست ہے۔

ابتدائی عمر کی مانند الخوارزمی کے آخری ایام کے بارے میں بھی کچھ خاص علم نہیں ہے، بس اتنا معلوم ہے کہ اس کا انتقال 850ء میں ہوا تھا۔

ثابت ابن قرا (837-901)

(Thabit Ibn Qurra)

ابوالحسن ثابت ابن قرا شمالی میسوپوٹامیہ (Mesopotamia) کے شہر حَران میں غالباً 837ء میں پیدا ہوا تھا، اور 901ء میں اس کی وفات ہوئی۔ اس کی ابتدائی زندگی کے بارے میں سوائے اس کے کچھ اور علم نہیں کہ وہ صراف (Money Changer) کا کام کرتا تھا۔ اس زمانے میں بابل میں ایک فرقہ تھا جو ستاروں کی پرستش کرتا تھا۔ ثابت کا اسی فرقے سے تعلق تھا۔ یہ لوگ اپنے آپ کو صابی (Sabian) کہتے تھے۔ اس فرقے کا ذکر قرآن میں موحد فرقوں کے ساتھ آیا ہے۔ ان کو اپنے آپ کو صابی کہنا غالباً بنابر مصلحت تھا۔ تاکہ وہ اپنے ''مذہبی عقیدے'' کی بنا پر اذیت نہ اٹھائے۔ ثابت نے علم کی جستجو میں وطن کو خیر باد کہہ کر بغداد کی راہ لی۔ جہاں وہ دانشوروں نیز مترجموں کے ایک مانے ہوئے گروپ میں

شامل ہوگیا۔ ثابت کو عربی، یونانی زبانوں پر کمال عبور حاصل تھا۔ چنانچہ اس نے جلد ہی اپنا لوہا ماہر مترجم کی حیثیت سے منوالیا۔ اس نے یونانی زبان کی متعدد معرکتہ الآرا تصنیفات کے عربی میں ترجمے کئے۔ دنیائے علم ودانش پر یہ ثابت کا بہت بڑا احسان ہے۔ ان ترجموں میں اقلید (Euclid) کی بے مثال تصنیف "Elements"، آرشمیدس (Archimedes) کے بہت سے تحقیقی کارنامے، Appollonuis کی جیومیٹری کی کتاب "Conics" اور Ptolemy کی تصنیف "Almagest" شامل ہیں۔ بارہویں صدی کے دوران Cremonia کے رہنے والے Gherardo نے ان میں سے بیشتر نصاب کے ترجمے لاطینی میں کئے۔ اس طرح عرب مترجموں کی بدولت یہ بیش بہا قدیم تحقیقاتی دستاویزات ایک بار پھر یوروپ پہنچ سکیں۔ اس بازیافت نے قرونِ وسطیٰ کی سائنس اور ریاضی کو قابلِ قدر حد تک متاثر کیا۔

اس میدان میں اپنے جوش وولولے اور صلاحیتوں کے بل بوتے پر ثابت نے بغداد میں ترجمہ کرنے کا ایک ادارہ خود قائم کیا جو کامیابی سے چلتا رہا۔ ریاضی اور علمِ ہیئت کے ماسوا ثابت کی صلاحیتوں کی حدود میڈیسن، فلسفہ، فزکس، جغرافیہ، علمِ نباتات وزراعت وغیرہ تک پھیلی ہوئی تھیں۔ اس کی تحقیقات اور تحریروں نے قرونِ وسطیٰ کے متعدد ریاضی دانوں جیسے Cavalieri، Kepler اور Wallis تک کی رہنمائی کی۔ جیومیٹری میں تو عرب دنیا میں اس کا ہم پلہ کوئی ہوا ہی نہیں۔ الجبرا میں بھی اس کا کام بے مثال تھا۔

ثابت کی وفات 901ء میں ہوئی۔

عمر خیام (1040-1123)

عربوں کے عطا کردہ سازگار ماحول نے دنیا کو بے شمار ریاضی دانوں اور سائنسدانوں کے عظیم کارناموں کا تحفہ عطا کیا ہے۔ ایسے

دانشوروں میں سے ایک گوہر بے بہا عمر خیام تھا۔ عمر خیام کی ''رباعیات'' سے کون واقف نہیں۔ انیسویں صدی میں Edward Fitzgerald نے ان رباعیات کا انگریزی میں آزاد منظوم ترجمہ دنیا کے سامنے پیش کیا، جس کا شمار لٹریچر کی دنیا میں بہترین ادب پاروں میں ہوتا ہے۔ لیکن خاصی بڑی تعداد ایسی ہے کہ جو عموماً نہیں جانتے کہ یہ بے مثال شاعر ایک اعلیٰ درجہ کا ریاضی داں، ماہرِ علم ہیئت اور فلسفی بھی تھا۔ نیز سائنس کی متفرق شاخوں پر بھی عبور رکھتا تھا۔

ابوالفتح عمر ابنِ ابراہیم الخیامی خُراسان کے شہر نیشاپور میں 1040ء میں پیدا ہوا تھا۔ خُراسان کا علاقہ اب ایران میں شامل ہے۔ عمر خیام کے نام میں الخیامی اشارہ کرتا ہے کہ یا تو خود عمر خیام کا یا اس کے خاندان کا پیشہ خیمے بنانا تھا۔ اس سے زیادہ اس کی ابتدائی عمر کے حالات کا کچھ اور علم نہیں ہے۔

عمر خیام نے 1070 عیسویں میں الجبرا پر اپنی معرکتہ لآرا تحقیقات قلمبند کیں۔ الجبرائی مساوات پر یہ کام اپنی نوعیت کا انوکھا کام تھا۔ اس ضمن میں اس کے پیش کردہ قوانین کا قدرے ترمیم کے ساتھ آج بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ اس نوعیت کی ایجاد دراصل ریاضی کی دو مختلف شاخوں الجبرا اور جیومیٹری کو ملا کر کی گئی تھی، جو بدرجۂ اتم انوکھی تھی اور سنگِ میل کا درجہ رکھتی ہے۔

سلطان مَلِک شاہ نے 1047ء میں آٹھ عالموں پر مشتمل ایک کمیٹی کی تشکیل کی، اس میں عمر خیام بھی شامل تھا۔ اس کمیٹی کا کام تھا کہ وہ ہیئتی جدولوں (Astromomical Tables) کی تصحیح کر کے ازسرِ نو ان کو تیار کرے۔ نیز کیلنڈر بھی درست کرے۔ اس کمیٹی نے جو کیلنڈر تیار کیا اس کے مطابق ہر 33ویں سال کو لیپ (Leap) سال بنایا۔ اس ترمیم شدہ کیلنڈر نے اس وقت کے Gregarian کیلنڈر کے پیش کردہ سال کے مقابلے میں شمسی سال کا زیادہ درست معیار پیش کیا۔

میراث

شمسی سال کی پیمائش کے تین سال بعد اقلید کے بعض مفروضوں (Postulates) سے پیدا ہوئی دشواریوں کی تشریح پر عمر خیام نے ایک کتاب تیار کی۔ یہ وہ موضوع تھا جس پر تقریباً ڈیڑھ سو سال پہلے ثابت ابن قرا نے قدم بڑھانے کی کوشش کی تھی، لیکن اسے کامیابی نہیں مل سکی تھے۔ عمر خیام نے جیومیٹری کے میدان میں عرب ریاضی دانوں کے لئے فروغ وارتقا کی راہیں استوار کیں۔ یہ بات قابل تعریف ہے کہ عمر خیام کے تخیلات نے یوروپین ریاضی کو صدیوں تک متاثر کیا۔ اسی کے دئے ہوئے تصورات نے فرانسیسی ریاضی داں Rene Descartes (1590-1650) کی حقیقی اعداد (Real Numbers) کے تخیل تک رہنمائی کی۔ ان اعداد نے ''مغربی عربی'' یا ''غباری اعداد'' (Gobar Numerals) کی شکل اختیار کی۔ ان ہی سے ہمارے آج کے فراوانی سے استعمال کئے جانے والے اعداد نکلے ہیں۔ اس اصطلاح میں لفظ ''غبار'' اس بات کی طرف اشارہ کرتا ہے کہ غالباً ابتدا میں انہیں زمین یا ریت پر لکھا جاتا تھا۔ اعداد کی تکمیل کا یہ سفر عربوں کے توسل سے ساتویں صدی عیسوی میں شروع ہوا تھا۔ یقین اغلب ہے کہ ہندوستانی اعداد 773 عیسوی تک بغداد پہنچ چکے تھے۔ 820ء میں الخوارزمی نے ان کو باضابطہ استعمال بھی کرنا شروع کردیا تھا۔ یہ نئے اعداد یوروپ کے جزیرہ سسلی (Sicily۔ جو بحیرۂ روم میں واقع ہے) میں ایک سکے پر بھی ملے ہیں۔ نارمن (Norman) کے بادشاہ روجر دوئم (Roger II) کے دور کے ایک سکے پر تاریخ ''533ھ'' (مطابق 1138ء) کندہ ملی ہے۔ ہندوعرب ہندسوں (Indo-Arabic Digits) 1,2,3,4,5,6,7,8,9 اور 0 (یعنی صفر Zero) کو دسویں صدی عیسوی سے باقاعدہ استعمال کیا جانے لگا۔ عمر خیام کے زمانے تک صفر ایجاد نہیں ہوا تھا۔ لیکن اس نے بارہا سوچا کہ اگر کسی ہندسے میں سے خود اسی ہندسے کو نفی کردیا جائے تو حاصل تفریق کیا ہوگا؟ مثلاً

$$\begin{array}{r} 528 \\ -\ 325 \\ \hline 23 \end{array}$$

ہرگز صحیح جواب نہیں ہوسکتا۔ پھر خالی جگہ میں کیا آنا چاہئے۔ عمر خیام کے پاس اس کا کوئی قابلِ فہم جواب نہ تھا۔

الخوارزمی اور عمر خیام کی تیار کردہ راہوں پر چل کر جرمن ریاضی داں جارج کینٹر (George Cantor- 1845-1918) نے حقیقی اعداد پر مزید روشنی ڈالی۔

عمر خیام نے ریاضی کو ایک نئی سمت عطا کی۔ ریاضی کی دو اہم شاخیں الجبرا اور جیومیٹری ہیں جو ایک دوسرے سے بالکل جدا ہیں۔ چنانچہ عمر خیام کے وقت تک وہ اپنے اپنے راستوں پر ارتقائی منازل طے کررہی تھیں۔ عمر خیام وہ پہلا ریاضی داں تھا جس نے ان شاخوں میں ایک بے مثال رابطہ قائم کرنے کا طریقہ دریافت کیا، جو یقیناً ریاضی کی بقا، فروغ نیز ارتقا کے لئے سنگِ میل کی حیثیت رکھتا ہے۔

چودھویں اور پندرہویں صدی کے ادب اور سائنس کے فروغ و ارتقا کو عمر خیام کے علم اور جدتوں نے بلندی کی سمت بڑھنے کی راہ دکھائی۔

آج ہم جانتے ہیں کہ نجوم کا فن ایک مہمل عمل ہے۔ لیکن نویں صدی عیسوی میں یہ بہت مقبول تھا۔ دلچسپ امر یہ ہے عمر خیام اس فن میں کمال رکھتا تھا۔ اسی لئے وہ ''منجم'' کہلاتا تھا۔ وہ موسم کی، بچے کے مستقبل کی اور زلزلے وغیرہ کی پیشین گوئی کیا کرتا تھا۔ اسی سبب سے علمائے دین عمر خیام کے خلاف تھے۔ وہ اکثر ان عالموں سے مذاکرے، مباحثے اور مناظرے کیا کرتا تھا۔

یہ امر قابلِ افسوس ہے کہ اب تک عمر خیام کی ریاضیات اور سائنس کی تخلیقات پر مسلم دانشوروں نے قطعی توجہ نہیں دی، اور نہ ہی عمر

خیام کے کارہائے نمایاں اور بے مثال علم کے بارے میں مسلمانوں کی کوئی تصنیف منظرِ عام پر آئی۔ اس قدر آور عظیم المرتبت ریاضی داں نیز سائنسداں کے بارے میں جو بھی اطلاعات ملی ہیں وہ روسی، یا دیگر یوروپین افراد اور امریکن دانشوروں کے توسل سے ملیں۔ اور یقیناً انہوں نے یہ کام کمالِ دیانتداری سے انجام دیا ہے۔

عمر خیام نے نیشاپور میں 1123ء میں وفات پائی۔ یہ با کمال قد آور دانشور بے شمار صفات کا مجموعہ تھا۔ وہ بلند مرتبت عالِم بھی تھا اور بے مثال شاعر بھی۔ وہ صوفی بھی تھا اور خدا کو مذہبی رنگ میں بھی مانتا تھا۔ وہ سائنسداں بھی تھا اور بلند پایہ ریاضی داں بھی۔

عام طور پر لوگوں کو یہ اعتراض ہوتا ہے کہ ماضی کی ان داستانوں کو آخر کیوں بار بار دہرایا جاتا ہے۔ آگے بڑھنا ہمارا اولین کام ہے۔ بادی النظر میں یہ بات کچھ دل کو لگتی ہے۔ لیکن حقیقت کچھ اور ہے۔ سائنس اور ریاضیات کی بقا، فروغ اور ارتقا کے لئے گزرے زمانوں کے ان بے شمار دانشوروں کے وقت کے ریگ زار میں چھوڑے ہوئے قدموں کے نشانات کی بدولت فروغ و ارتقا کی نئی تحریکیں جنم لیتی ہیں۔ ان کے کارنامے علم کی دنیا میں سنگِ میل کا درجہ رکھتے ہیں۔ اقلید (Euclid) کی جیومیٹری کی مثال لیجئے۔ یہ دو ہزار سال تک جوں کی توں رہی۔ اور اسے اسی شکل میں پڑھا اور پڑھایا جاتا رہا۔ مناسب ماحول اور فضا میسر آنے پر ہی اس مضمون نے جدید سے جدید تر شکل اختیار کرنا شروع کر دی۔ اور دیکھتے ہی دیکھتے جیومیٹری کی ایک نئی شکل Coordinate Geometry وجود میں آ گئی جس کی دین گراف ہے۔ یہ بتانے کی ضرورت نہیں کہ گراف ہماری روزمرہ زندگی میں کس قدر کام کی چیز ہے۔ یہ ارتقا یہیں نہیں تھما۔ آج بھی ترقی کے زینے سر کر رہا ہے۔ اگر پیچھے مڑ کر نہ دیکھیں تو آگے کی راہوں اور منزلوں کا تعین دشوار کیا بلکہ ناممکن ہو جائے گا۔ اس کے علاوہ ایک سبب اور بھی ہے۔ وہ یہ کہ ماضی کی علم کی دنیا میں اکثر سفر کرتے رہنے سے اندازہ ہو جاتا ہے کہ کس طرح صاحبانِ علم و دانش اپنی منزلوں کا تعین کرتے تھے۔ انہیں سرخروئی اور ناکامی دونوں ہی کا سامنا کرنا پڑتا تھا۔ وہ ہمت نہیں ہارتے تھے۔ ان کی کاوشیں اور کوششیں دونوں ہی آج کے قاری کو ترغیب دیتی ہیں کہ

"تیز ترک گامزن منزل ما دور نیست"

اس لئے لازم ہے کہ

"گاہے گاہے باز خواں آں قصۂ پارینہ را"

تاریخ اسلام میں یہ دو سو سال کا عرصہ سنہرا ترین دور رہا ہے۔ اس سے قبل سائنس و ریاضیات کی کیا حیثیت تھی؟ اور عرب دنیا میں اس کے بعد بھی وہی ہوا۔ جن عربوں کے ہاتھوں علم و دانش کی دنیا سیراب و فیضیاب ہوئی ہے وہ بھی تو مسلمان تھے، دوررس نظر والے، علم دوست اور ترقی کے زینوں پر دنیا کو لے جانے والے مسلمان افراد ایک بار پھر خوابِ خرگوش کے مزے لوٹ رہے ہیں۔

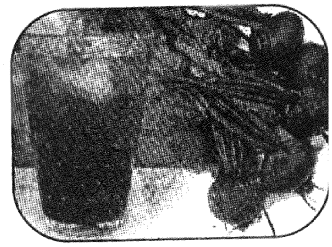




ادارہ

چقندر کا جوس دل اور پھیپھڑوں کے لئے مفید

چقندر کا جوس پئیں اور صحت مند و توانا زندگی گزاریں۔ امریکی تحقیق کے مطابق چقندر کا جو افراد کے لئے بھی فائدہ مند ہے جو دل اور پھیپھڑوں کی خراب کارکردگی سے پریشان ہیں اور بزرگوں کو بھی چاق و چوبند رکھتا ہے۔ پیئنسولا کالج آف میڈیسن اینڈ ڈینٹسٹری کی تحقیق کے مطابق چقندر دو طرح سے انسانی صحت پر اثر انداز ہوتا ہے۔ خون کی رگوں کو وسیع کر کے خون کے دوران کو کنٹرول کرتا ہے۔ دوسری طرف عضلات پر اثر انداز ہو کر آکسیجن کی روانی کو بہتر بناتا ہے۔



سالانہ 4 کروڑ امریکی ناقص غذا کے باعث بیمار پڑتے ہیں

4 کروڑ امریکی شہری ہر سال ناقص غذا کے استعمال سے بیمار پڑتے ہیں۔ یہ بات امریکہ کے سینٹر فار ڈیزیز کنٹرول کے سربراہ ٹامس فرائیڈن نے ایک رپورٹ میں کہی۔ رپورٹ کے مطابق ان میں سے ایک لاکھ 28 ہزار امریکیوں کو اسپتالوں میں داخل کرایا جاتا ہے جبکہ 3 ہزار ہلاک ہو جاتے ہیں۔ رپورٹ کے مطابق 4 کروڑ میں سے صرف 94 لاکھ افراد کے بیمار ہونے کی وجوہ پر تحقیق کی جاتی ہے جبکہ باقی افراد کی بیماری پر کوئی تحقیق نہیں کی جاتی جو ایک تشویشناک بات ہے۔

پگھلتے گلیشیر کینسر اور دیگر خطرناک بیماریوں کا باعث ہیں



ایک حالیہ تحقیق کے مطابق ماحولیاتی تبدیلی کے باعث پگھلتے گلیشیرز کینسر اور کئی خطرناک بیماریوں کا باعث بن رہے ہیں۔ میکسیکو کے شہر کینکن میں جاری بین الاقوامی ماحولیاتی کانفرنس میں پیش کی جانے والی اس رپورٹ میں بتایا گیا ہے کہ زراعت اور دیگر کئی صنعتوں میں استعمال ہونے والے خطرناک کیمیکل سمندر کے پانی میں شامل ہو کر بالآخر گلیشیرز کا حصہ بن جاتے ہیں، ان میں بعض ایسے کیمیکل بھی شامل ہیں جن کے استعمال پر کافی عرصہ پہلے پابندی عائد کر دی گئی تھی تاہم گلیشیرز کے پگھلنے سے یہ دوبارہ سمندر اور ہوا میں شامل ہو کر انسانی جسم میں داخل ہو رہے ہیں۔

برطانیہ سمیت یورپ بھر میں شدید سردی، نظام زندگی مفلوج

برطانیہ سمیت یورپ کے مختلف ممالک میں برفباری نے فضائی رابطے معطل کر دئے، سڑکیں بند ہیں جبکہ کئی اسکولوں میں تعطیلات کر دی گئی ہیں۔ برطانیہ میں سڑکوں پر برف جمی ہے۔تقریباً 2ہزار اسکول بند ہو گئے ہیں۔ ایئر پورٹ، ریلوے اور سڑکوں پر سفر کرنے



پیش رفت

والے پریشان ہو گئے ہیں۔ شمالی آئر لینڈ میں 25 سال کی بدترین برف نے نظام زندگی متاثر کیا ہے۔ اسکاٹ لینڈ میں بھی برف نے بڑی تباہی مچا رکھی ہے۔ ویلز میں شدید برف باری کی وجہ سے غیر ضرورت سفر نہ کرنے کی ہدایت کی گئی ہے۔ اٹلی میں سڑکیں برف سے ڈھک گئی ہیں، جرمنی میں فرینکفرٹ، میونخ اور برلن کے 2 بڑے ایئر پورٹس پر پروازیں منسوخ کر دی گئی ہیں۔ بلغاریہ میں بحیرہ احمر کی تمام بندرگاہیں بند جبکہ اٹلی کے شہروں نے سفید چادر اوڑھ لی ہے۔ برطانوی محکمہ موسمیات کا کہنا ہے کہ دسمبر کے پہلے 2 ہفتوں میں شدید سردی ہوئی ہے۔ سردی کی شدت میں اضافے کے باعث جنوری میں سردی کا نیا ریکارڈ قائم ہونے کا امکان ہے۔ سخت سردی کے باعث فرانس، اسپین اور دیگر یورپی ممالک میں معمولاتِ زندگی شدید متاثر ہو گئے۔

قومی اردو کونسل کی سائنسی اور تکنیکی مطبوعات

1۔ موزوں تکنالوجی ڈائرکٹری	ایم۔اے۔ہدیٰ/خلیل اللہ خاں	28/=
2۔ نوریات	ایف۔ڈبلیو سیرس/آر۔کے۔رستوگی	22/=
3۔ ہندوستان کی زراعتی زمینیں	سید مسعود حسین جعفری	13/=
اوران کی زرخیزی		
4۔ ہندوستان میں موزوں	ایم۔ایم۔ہدیٰ	10/=
ٹکنالوجی کی توسیع کی تجویز	ڈاکٹر خلیل اللہ خاں	
5۔ حیاتیات (حصہ دوم)	قومی اردو کونسل	5/=
6۔ سائنس کی تدریس	ڈی این شرما/	80/=
(تیسری طباعت)	آر سی شرما/غلام دستگیر	
7۔ سائنسی شعاعیں	ڈاکٹر احرار حسین	15/=
8۔ فن صنم تراشی	کملیش سنہا دنیش/اظہار عثمانی	22/=
9۔ گھریلو سائنس	طاہرہ عابدین	35/=
10۔ منشی نول کشور اوران کے	امیر حسن نورانی	13/=
خطاط وخوشنویش		

قومی کونسل برائے فروغ اردو زبان، وزارت ترقی انسانی وسائل

حکومت ہند، ویسٹ بلاک، آر۔کے۔پورم۔نئی دہلی۔110066

فون: 610 3381, 610 3938 فیکس : 610 8159

اردو دنیا کاایک منفرد رسالہ

ماہنامہ اردو بک ریویو

اہم مشمولات

- اردو دنیا میں شائع ہونے والے متنوع موضوعات کی کتابوں پر تبصرے اور تعارف
- اردو کے علاوہ انگریزی اور ہندی کتابوں کا تعارف وتجزیہ
- ہر شمارے میں نئی کتابوں (New Arriv als) کی مکمل فہرست
- یونیورسٹی سطح کے تحقیقی مقالوں کی فہرست
- اہم رسائل وجرائد کا اشاریہ (Index)
- وفیات (Obituaries) کا جامع کالم
- شخصیات: یادرفتگاں
- فکرانگیز مضامین ——— اور بہت کچھ

صفحات:96 فی شمارہ:20روپے

سالانہ زرتعاون 120 روپے (عام) طلبا:100روپے

کتب خانے واداارے:180 روپے تاحیات:5000روپے

پاکستان، بنگلہ دیش، نیپال:500روپے (سالانہ)، دیگر ممالک: 100 امریکی ڈالر (برائے دوسال)

URDU BOOK REVIEW Monthly
1739/3 (Basement) New Kohinoor Hotel, Pataudi House,
Darya Ganj, New Delhi-110002 Ph:(O) 011-23266347 (M) 09953630788
Email:urdubookreview@gmail.com Website: www.urdubookreview.com

جمیل احمد

نام کیوں کیسے؟

جینیٹکس (Genetics)



خلیے کے اندر موجود اجسام کے بارے میں معلومات حاصل کرنے کے لئے ماہرین حیاتیات جو ابتدائی طریقے اختیار کرتے ہیں، ان میں سے ایک یہ ہے کہ خلیے کا بہت سے رنگنے والے مادوں سے عمل کرایا جائے۔ خلیے میں موجود مختلف مادے اور اجسام مختلف رنگ پکڑتے ہیں۔ یعنی ان کا کیمیائی تعامل مختلف ہوتا ہے۔ جس کے نتیجے میں خلیے کے اندر کی کچھ چیزیں تو رنگین ہوجاتی ہیں اور ان کا پس منظر بے رنگ رہ جاتا ہے جب کہ کچھ دوسری چیزیں بے رنگ رہ جاتی ہیں اور ان کا پس منظر رنگین ہوجاتا ہے۔ مثال کے طور پر خلیے کے نیوکلیئس میں بعض چھوٹے چھوٹے حصے ایسے ہیں جو رنگ دار مادے کو مضبوطی سے باندھ لیتے ہیں اور یوں رنگین ہوجاتے ہیں۔ چنانچہ 1879ء میں جرمن ماہر علم الابدان والٹر فلیمنگ نے ان چھوٹے چھوٹے حصوں کو کروماٹن (Chromatin) کا نام دیا۔ یہ لفظ یونانی زبان کے "Chroma" (رنگ) سے ماخوذ ہے۔

اگر رنگائی کے اس طریقے کو خلیے میں واقع ہونے والی خلوی تقسیم کے تمام مراحل پر استعمال کیا جائے تو یہ حقیقت عیاں ہوتی ہے کہ خلوی تقسیم کے دوران ایک مرحلے پر کروماٹن اپنے آپ کو مجتمع کر کے چھوٹے چھوٹے دھاگے نما اجسام میں تبدیل کر لیتے ہیں۔

کروماٹن کے ان دھاگوں کو کروموسومز (Chromosomes) یعنی رنگ دار اجسام کا نام دیا گیا (یونانی زبان میں "soma" کے معنی ''جسم'' ہوتے ہیں)۔ مزید برآں کروماٹن کے یہ دھاگے چونکہ خلوی تقسیم کے دوران بہت اہم کردار ادا کرتے ہیں چنانچہ تقسیم کے اس عمل کو ان دھاگوں ہی کی مناسبت سے مائٹوسس (Mitosis) کا نام دے دیا گیا (یونانی زبان میں ''دھاگے'' کے لئے "Mitos" کا لفظ استعمال ہوتا تھا)۔

بعد کی سائنسی تحقیقات سے یہ بات بالکل ظاہر ہوگئی کہ کروموسومز کسی نہ کسی لحاظ سے انسانی جسم کا کیمیائی ہدایت نامہ ہوتے ہیں اور یہ کہ بچوں میں والد اور والدہ کے خاندان سے مشابہ خصوصیات پائی جاتی ہیں۔ اس کی وجہ یہ ہوتی ہے بچوں کو آدھے کروموسومز اپنے والد کی طرف سے اور آدھے اپنی والدہ کی جانب سے ملتے ہیں۔ اب چونکہ انسانی خلیات میں صرف 46 کروموسومز ہوتے ہیں جبکہ ہر انسان ہزاروں وراثتی خصوصیات کا مالک ہوتا ہے چنانچہ ماہرین حیاتیات نے فرض کرلیا کہ ہر کروموسوم سینکڑوں چھوٹی چھوٹی اکائیوں پر مشتمل ہوتی ہے اور ہر اکائی کو ایک خصوصیت کا اختیار حاصل ہوتا ہے۔ ان ماہرین نے ایسی اکائیوں کو جین (Genes) کا نام دیا جو دراصل یونانی لاحقے "Genes" سے ماخوذ ہے جس کے معنی ''جنم دینا'' ہے۔ مثال کے طور پر آکسیجن (Oxygen)، ہائیڈروجن (Hydrogen) اور نائٹروجن (Nitrogen) وغیرہ۔ یہ لاحقہ بذات خود ایک یونانی لفظ "Gignesthai" (پیدا

ہونا) سے ماخوذ ہے۔

اس لفظ ''جین'' سے سائنس کی ایک شاخ کا نام بھی جینیٹکس (Genetics) اخذ ہوا ہے۔ اس علم کے تحت آباواجداد سے نسل در نسل وراثتی خصوصیات کی منتقلی کا مطالعہ کیا جاتا ہے۔ پھر اسی سے علم کی ایک اور شاخ ہے جس کے تحت جانوروں میں اچھی خصوصیات کی اگلی نسل میں منتقلی کے فروغ کے طریقوں کا مطالعہ کیا جاتا ہے اس کو یوجینیکس (Eugenics) کہتے ہیں۔ اس میں "-Eu" کا سابقہ ''اچھی'' خصوصیات کے معنوں میں آتا ہے۔ علم کی یہ شاخ ہماری جدید زندگی میں بڑا اہم کردار ادا کر رہی ہے۔ اور مزید تحقیقات سے اس کا دائرہ روز بروز وسیع ہوتا جا رہا ہے۔

گلینڈ (Gland)

اعلیٰ حیوانات کے جسم میں بعض اعضاء ایسے ہیں جو کوئی نہ کوئی کیمیائی مادہ یا سیال پیدا کرتے اور اسے خارج کرتے ہیں۔ اور یہ مادہ حیوانی جسم کے بہت سے افعال کے لئے انتہائی ضروری ہے بلکہ ان حیوانات کے بہت سے جسمانی نظام انہی کی بدولت توازن کے ساتھ چلتے رہتے ہیں۔ ان اعضاء کو غدود کہتے ہیں۔ غدہ (غدود کا واحد) کے لئے انگریزی لفظ Gland ہے جو لاطینی کے "Glans" (شاہ بلوطؒ پھل) سے آیا ہے۔ شروع میں یہ لفظ چھوٹے اعضاء کے لئے استعمال ہوتا تھا۔ تاہم کچھ غدود خاصے بڑے بھی ہوتے ہیں۔

سب سے بڑا غدہ جگر (Liver) ہے۔ انسان کے جگر کا وزن تقریباً پونے دو کلو ہوتا ہے۔ اس میں ایک رس پیدا ہوتا ہے جو ایک نالی کے ذریعے انتڑیوں میں پہنچتا ہے۔ جگر کے لئے انگریزی لفظ Liver قدیم انگریزی زبان سے آیا ہے۔ اور اس امر کا بھی امکان ہے کہ اس کا لفظ life سے کچھ تعلق ہو (کیونکہ جرمن زبان میں "Liver" کے لئے Leber کا لفظ ہے اور Life کے لئے Leben ہے)۔ قدیم زمانے کے لوگ یقیناً اس عضو کی صرف جسامت سے ہی اتنے متاثر ہوئے ہوں گے کہ انہوں نے انسان کی زندگی اور صحت کے حوالے سے اسے ایک مرکزی عضو گردان لیا ہوگا۔

جس طرح آج کے دور میں عام طور پر دل کو جذبات اور زندگی کا مرکز سمجھا جاتا ہے اور اسی حوالے سے انگریزی میں دل کے بہت سے بھی محاورے ہیں اور اردو زبان میں تو سب سے زیادہ محاورے اور تراکیب ہیں ہی دل کی۔ اسی طرح کچھ عرصے پہلے یہی مقام جگر کو حاصل تھا اور اسے بھی جذبات کا صدر مقام سمجھا جاتا تھا۔ چنانچہ اس کے بھی بے شمار محاورے اور ترکیبیں آج تک اردو ادب میں مستعمل ہیں۔

انسانی جسم میں دوسرا سب سے بڑا غدہ Pancreas (لبلبہ) ہے۔ اس کی جسامت جگر کے دسویں حصے کے برابر ہے۔ اس کا نام یونانی زبان کے "Pan" (سب۔تمام) اور "Kreas" (گوشت) کے ملنے سے بنا ہے جس کے معنی ہوئے کہ یہ سارے کا سارا گوشت ہی پر مشتمل ہے یعنی اس میں ہڈی یا چربی بالکل نہیں ہوتی۔ یہ معدے کے عین پیچھے واقع ہوتا ہے۔ یہ دو قسم کے رس تیار کرتا ہے۔ ان میں سے ایک رس غذا کو ہضم کرنے میں مدد دیتا ہے جبکہ دوسرا خون میں موجود شکر کو جذب کرنے میں مدد دیتا ہے۔

ایک اور اہم غدہ (Gland) تھائمس ہے جو گردن کی جڑ میں ہوتا ہے۔ اس کا یہ نام Thyme (سقر۔ایک قسم کی گھاس جو زلف کی مانند ہوتی ہے اور دواؤں میں کام آتی ہے) نامی ایک پودے کی پتیوں کی خوبصورت ترتیب سے مشابہت کی بنا پر ہے۔ یونانی اس پودے کو "Thymon" کا نام دیتے تھے۔ بچپن میں یہ غدہ خاصا بڑا ہوتا ہے لیکن بعد میں آہستہ آہستہ اس کی جسامت گھٹتی جاتی ہے۔ چنانچہ یہ اس وقت تک بیماریوں کے خلاف قوت مدافعت پیدا کرنے کا کام کرتا رہتا ہے جب تک کہ انسان کے بڑھتے ہوئے جسم میں مدافعت کا قدرتی نظام کام نہیں کرنے لگ جاتا۔

افتخار احمد، ارریہ

علم کیمیا کیا ہے؟ (قسط۔ 46)

کاربن کی غیر روادار شکلیں

(Amorphous Allotropes of Carbon) :۔

یہ Coke، Charcoal اور Carbon Black تین مشہور غیر روادار یا سفوف یا مسام دار شکلیں ہیں۔ اب یہ مانا جاتا ہے کہ یہ سب گریفائٹ یا فلے رینے کی ہی ناخالص شکلیں ہیں۔

1۔ Coke ۔

معدنیاتی کوئلے (Mineral Coal) کو جب زمین کے اندر سے نکالنے اور صاف ستھرا کرنے کے بعد ہوا کی غیر موجودگی میں تخریبی تقطیر (Destructive Distillation) کیا جاتا ہے تو Coke حاصل ہوتا ہے۔ یہ بھورے رنگ کا سخت ٹھوس ہوتا ہے۔ یہ ریٹارٹ میں تلچھٹ (Residue) کے روپ میں رہ جاتا ہے۔ اور Oil Gas نکل جاتی ہے۔ اس تقطیر کے دوران ریٹارٹ کی چھت اور دیواروں پر بھی موٹے مادّے کی پرت جمع شدہ ملتی ہے جسے کاربن بلیک یا کالکھ کہا جاتا ہے۔

Coke کے استعمال:۔

(i) ایندھن کے طور پر

(ii) الیکٹراڈ بنانے میں

(iii) دھاتوں کے اخراج (Extraction of Metal) کے دوران Reducing Agent کے طور پر۔

2۔ Charcoal ۔

چارکول تین چیزوں سے حاصل کیا جاتا ہے۔

(i) لکڑی جلانے سے (Wood Charcoal)۔

(ii) خون یا ہڈی جلانے سے (Animal Charcoal)

نوٹ :۔ ہڈی کے تخریبی تقطیر سے کوئلہ تو کم فاسفورس اور کیلشیم زیادہ حاصل ہوتا ہے۔

(iii) چینی (Sugar) جلانے سے Sugar Charcoal حاصل ہوتا ہے۔

چینی کا چارکول زیادہ مقدار میں بالکل خالص بنانے کے لئے چینی پر گاڑھے گندھک کے تیزاب (H_2SO_4) سے تعامل کرایا جاتا ہے۔ چینی کا چارکول Amorphous Carbon کی سب سے سستی لیکن سب سے خالص شکل ہے۔

اوپر درج سبھی چارکول مسام دار ہوتے ہیں اور اپنے اندر اپنے حجم سے بہت زیادہ گیسوں کو جذب کر کے رکھ سکتے ہیں۔ ان سب کو 1273K پر Superheated Steam سے گزار کر زیادہ انجذاب (Absorption) کے لائق بنایا جاتا ہے۔ اس عمل سے چارکول کے اندر کی سبھی آلودگی نکل آتی ہے۔ مثلاً آکسیجن اور ہائیڈروکاربن وغیرہ۔ یہ آلودگی چارکول کی سطح پر چپکی رہتی ہیں جس

سے ان کے مسام بند رہتے ہیں۔ Steam گزارنے سے چارکول Activated Charcoal بن جاتے ہیں جو زیادہ انجذاب کے لئے نہایت کارآمد ہوتے ہیں۔

3۔ کالکھ (Lamp Black or Carbon Black or Soot)۔

انہیں دھوئیں سے حاصل کیا جاتا ہے۔ جب کراسن تیل، پٹرول، ڈیزل یا قدرتی گیسوں کو کم ہوا میں جلایا جاتا ہے تو نہایت گاڑھا دھواں پیدا ہوتا ہے جسے بھیگے کمبل پر جمع کر کے رکھ لیا جاتا ہے۔ یہ تقریباً 98-99% خالص کاربن ہوتا ہے۔

$$CH_4 + O_2 \xrightarrow[\text{Limited Supply of Air}]{\Delta} C + 2H_2O$$

کاربن کی درج بالا سبھی شکلوں کو زیادہ مقدار میں حاصل کرنے کے لئے کم آکسیجن کی موجودگی میں جلایا جاتا ہے۔ پھر اگر ان سب کو زیادہ آکسیجن کی موجودگی میں جلایا جاتا ہے تو کاربن ڈائی آکسائڈ گیس حاصل ہوتی ہے جو اس بات کا ثبوت ہے کہ یہ سبھی کاربن کی ہی شکلیں (Allotropes) ہیں۔

استعمال :۔

ان سب کا استعمال بہت سے کاموں میں ہوتا ہے۔ مثلاً کالی روشنائی، کالا رنگ و کالی پالش بنانے میں۔ دوائی بنانے میں۔ کیمیائی تعاملوں میں Reducing Agent کے طور پر، گیسوں کے انجذاب میں۔ کمروں کے اندر کی بدبو ختم کرنے میں۔

لکڑی کے کوئلے خود ہی دوائی کے روپ میں کثرت سے استعمال ہوتے ہیں ایک خاص قسم کے کوکر میں لکڑی کے کوئلے ایندھن کے طور پر کام میں لائے جاتے ہیں۔ درزی لوگ ایک مخصوص پریس میں ڈال کر اور سلگا کر کپڑوں پر استری پھیرتے ہیں۔

Activated Charcoal بہت سے کیمیائی عملوں میں Catalyst کے طور پر بھی کام میں لائے جاتے ہیں۔

4۔ کوئلہ (Coal)۔

اس سے مراد کانوں سے نکالا جانے والا معدنیاتی کوئلہ (Mineral Coal) ہے۔ جسے چٹانی کوئلہ (Rock Coal) یا پتھر کوئلہ بھی کہا جاتا ہے۔ یہ کاربن کے بہت سے مرکبات اور خالص آزاد کاربن کا مخلوط ہوتا ہے۔

کوئلے کی تخلیق :۔

ایسا مانا جاتا ہے کہ آج سے صدیوں قبل زلزلوں اور آتش فشانی کے سبب جنگل کے جنگل زمین کے اندر سما جاتے تھے۔ ہوا کی غیر موجودگی اور نہایت اونچے دباؤ اور زمین کے Core کی شدید حرارت کی وجہ سے جنگل کی لکڑیاں کوئلوں میں بدل گئیں۔ جو آج پتھروں اور چٹان کی شکل میں زمین کے پیٹ میں بڑی مقدار میں موجود ملتی ہیں۔ جنہیں کان کنی (Mining) کر کے نکالا جاتا ہے۔ کوئلہ بننے کے اس عمل کو Carbonization بھی کہا جاتا ہے۔

زمین کے اندر سے حاصل ہونے والے پتھر کوئلہ کو کاربن کی مقدار کی موجودگی کے اعتبار سے مختلف قسموں میں بانٹا جاتا ہے جیسے:۔

1۔ پیٹ (Peat) ۔ 60% کاربن
2۔ لگنائٹ (Lignite) ۔ 67% "
3۔ بٹومنی (Bituminous) ۔ 88% "
4۔ اینتھرا سائٹ (Anthracite) ۔ 94% "

ان میں سب سے عمدہ Anthracite کو مانا جاتا ہے۔ اور Bituminous عام طور پر دستیاب ہونے والا کوئلہ ہے۔ ایندھن کے روپ میں استعمال کرنے سے قبل اس کو تیار کرنے کے لئے صفائی کی جاتی ہے اور حرارت سے Treat کیا جاتا ہے۔

کوئلے کا استعمال :۔

(i) ایندھن کی شکل میں۔ ریل انجن، کل کارخانوں اور بجلی پیدا کرنے کے کارخانوں میں اور کھانا پکانے کے ایندھن کے طور پر۔

(ii) گیس ایندھن (Gaseous Fuel) بنانے میں۔

(iii) مصنوعی پٹرول (Synthetic Petrol) بنانے میں۔

آخر میں کاربن کے استعمالات پر ایک مجموعی نظر :۔

(i) پلاسٹک بنانے میں جنہیں گریفائٹ فائبر والا Reinforced Plastics کہا جاتا ہے۔ اسے Polyamide یا Polyster کے Matrix میں گریفائٹ کے داخل کرنے سے حاصل کیا جاتا ہے۔ یہ پلاسٹک نہایت ہلکے مگر نہایت مضبوط ہوتے ہیں۔ ان سے آج کل اعلیٰ کوالٹی کے کھیل کے جوتے، ٹینس اور بیڈمنٹن کے ریکٹ، بال شٹل، مچھلی پکڑنے کی لگّی (Fishing Rod) وغیرہ اور ہوائی جہاز کے کچھ حصّے، سائیکل کے ہلکے فریم اور Racing Cars کی باڈی بنائی جاتی ہیں۔

(ii) بہت اچھے موصل ہونے کی وجہ سے گریفائٹ کو بیٹری کے الیکٹراڈ اور کارخانوں میں Electrolysis کے الیکٹراڈ بنانے میں استعمال کیا جاتا ہے۔

گریفائٹ سے بنے چکڑی (Crucible) جو تیزاب اور القلی کے لئے بے اثر ہوتے ہیں۔ گریفائٹ کو خشک اور ٹھوس پھسلانے والے (Lubricant) کے طور پر کل کارخانوں کے مشینوں میں استعمال کیا جاتا ہے۔

گریفائٹ گیس سے ٹھنڈے کی جانے والی ایٹمی بھٹّیوں (Gas-Cooled Reactors) میں ماڈریٹر (Moderator) کے روپ میں کام آتا ہے جو بہت تیز رفتار سے گھومنے والے نیوٹرانوں کی رفتار کو سُست کر دیتا ہے۔

(iii) بہت زیادہ مسام دار ہونے کی وجہ سے Activated Charcoal کو زہریلی گیسوں کے جلد از جلد انجذاب (Absorption) کے لئے Gas-Masks میں استعمال کیا جاتا ہے۔

پانی کے فلٹر میں Organic Contamination کو ہٹانے کے کام آتا ہے۔ اور Air-Conditioning میں بدبو دور کرنے کے کام آتا ہے۔

چینی کے رووں کو سفید اور خالص بنانے کے کام میں استعمال کیا جاتا ہے یہی گُڑ کے لال رنگ کو جذب کر لیتا ہے۔

بہت سے کیمیائی تعاملات میں Catalyst کے طور پر کام میں لائے جاتے ہیں۔

(iv) کاربن بلیک کو کالے رنگ و کالے پالش بنانے میں اور کالی سیاہی بنانے کے علاوہ ٹائروں میں بھریٹ (Filler) اور ٹیوب کی سطح کو چکنا بنانے کے کام میں لیا جاتا ہے۔

(v) Metallurgy میں Coke کو ہی Reducing Agent کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔

(باقی آئندہ)

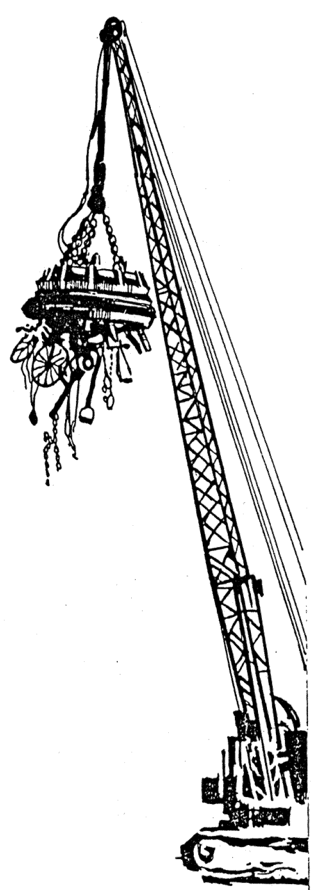
سرفراز احمد

مقناطیسیت (گزشتہ سے پیوستہ)

برقی مقناطیسیت کیا ہے؟

آپ جان چکے ہیں کہ ایک برقی رو کے حامل تار کے گرد مقناطیسی میدان بنتا ہے یعنی جب برقی رو کسی تار میں سے گزر رہی ہوتی ہے تو تار کے گرد مقناطیسی میدان بناتی ہے۔ برقی رو کی اس خاصیت کی بنا پر اس سے ایک برقی مقناطیس بنایا جاسکتا ہے۔

ایک برقی مقناطیس کسی مقناطیسی مادے کی ایک سلاخ سے بنتا ہے جس کے گرد تار کے کئی چکر لپیٹے گئے ہوتے ہیں۔ جب اس تار میں سے برقی رو کو گزارا جاتا ہے، تو کرنٹ کے پیدا کردہ مقناطیسی قوت کے خطوط سلاخ میں مجتمع ہوجاتے ہیں۔عموماً برقی مقناطیس کی سلاخیں نرم لوہے کی بنی ہوتی ہیں یا پھر کسی بھی ایسی بھرت (Alloy) سے بنی ہوتی ہیں جسے آسانی سے مقنایا جاسکتا ہو، اور اس کی مقناطیسیت کو زائل بھی کیا جاسکتا ہو۔ جب تار میں بہتی ہوئی برقی رو رک جاتی ہے، تو اسی وقت سلاخ کی مقناطیسیت ختم ہوجاتی ہے اور وہ محض لوہے کا ایک ٹکڑا رہ جاتی ہے۔ کتا پچھلے مضامین میں آپ نے پڑھا تھا کہ کباڑ خانے میں ایک بہت بڑے مقناطیس کی مدد سے لوہے کے ٹکڑے اور کچرا اٹھایا جاتا ہے۔ درحقیقت یہ کام برقی مقناطیس سے لیا جاتا ہے۔ اگر برقی رو کو منقطع کر کے برقی مقناطیس کی مقناطیسیت کو ختم نہ کیا جاسکتا تو اس کے ساتھ چپکے ہوئے لوہے کے ٹکڑوں کو نیچے نہیں گرایا جاسکتا تھا۔ لوہے کے ٹکڑے یونہی اس کے ساتھ چمٹے



برقی مقناطیسی کرین

لائٹ هاؤس

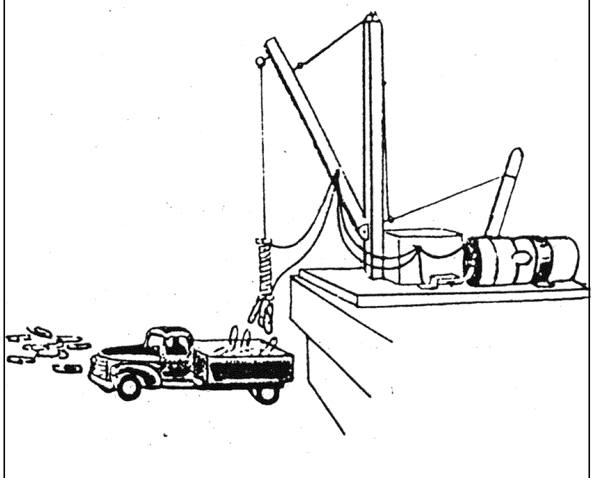
رہتے، حتیٰ کہ کسی کو انہیں کھینچ کر علیحدہ کرنا پڑتا۔ یہ مقناطیس اس طرح کام کرتا ہے کہ لوہے کے ٹکڑوں پر مشتمل کچرے کے ڈھیر پر کرین کی مدد سے ایک بہت بڑی دھاتی پلیٹ رکھ دی جاتی ہے اور اس کے تاروں میں برقی رو چھوڑ دی جاتی ہے۔ برقی رو کے بہاؤ سے یہ پلیٹ برقی مقناطیس میں تبدیل ہو جاتی ہے اور لوہے کے ٹکڑے اس کے ساتھ چمٹ جاتے ہیں۔ پھر جہاں ان ٹکڑوں یا کچرے کو لے جانا ہوتا ہے، کرین پہنچا دیتی ہے اور مقناطیس میں بہنے والی برقی رو منقطع کر دی جاتی ہے۔ برقی رو کے منقطع ہوتے ہی دھاتی پلیٹ کی مقناطیسیت ختم ہو جاتی ہے اور اس کے ساتھ چمٹا ہوا کچرا خود بخود نیچے گر جاتا ہے۔

آپ برقی مقناطیس کیسے بنا سکتے ہیں؟

برقی مقناطیس بنانے کے لئے آپ کو ایک 8 سینٹی میٹر لمبا کابلہ (Bolt) اور اس کے اوپر فٹ ہونے والی ایک ڈھبری (Nut) درکار ہوگی۔ ڈھبری کو کابلے کے اوپر اتنا چڑھا دیں کہ کابلے کا سرا ڈھبری سے تھوڑا سا باہر آ جائے۔ مجوزہ تار کا ایک لمبا سا ٹکڑا لیں اور اس کے ایک سرے سے تقریباً 30 سم چھوڑ کر کابلے کے سر کی طرف سے ڈھبری تک لپیٹنا شروع کریں۔ تار کے ہر چکر کو پہلے والے چکر کے ساتھ چھونا چاہئے۔ سارے کابلے کو تار کے چکروں کی دو یا تین تہوں سے ڈھانپ دیں لیکن یہ خیال رہے کہ ہر مرتبہ کابلے کے اوپر تار کو ایک سمت میں لپیٹا جائے۔ جب چکر پورے ہو جائیں تو 30 سم کے برابر تار کو کھلا چھوڑ دیں۔ تار کو کھلنے سے بچانے کے لئے اس کے سرے کو آخری چکر کے اندر دے دیں یا اس کے اوپر چپکنے والی ٹیپ لپیٹ دیں۔ کابلے پر لپیٹے گئے تار کے آزاد سروں سے حاجز تہ اتار دیں اور اس کا ایک سرا سوئچ کی پتری کے ساتھ لگے ہوئے تار کے ساتھ مروڑ کر جوڑ دیں اور دوسرا سرا بیٹری سیل کے درمیان والے



برقی مقناطیس کیسے بنتا ہے۔



برقی مقناطیس بنانے کے بعد آپ اسے کھلونا کرین میں بھی استعمال کر سکتے ہیں۔

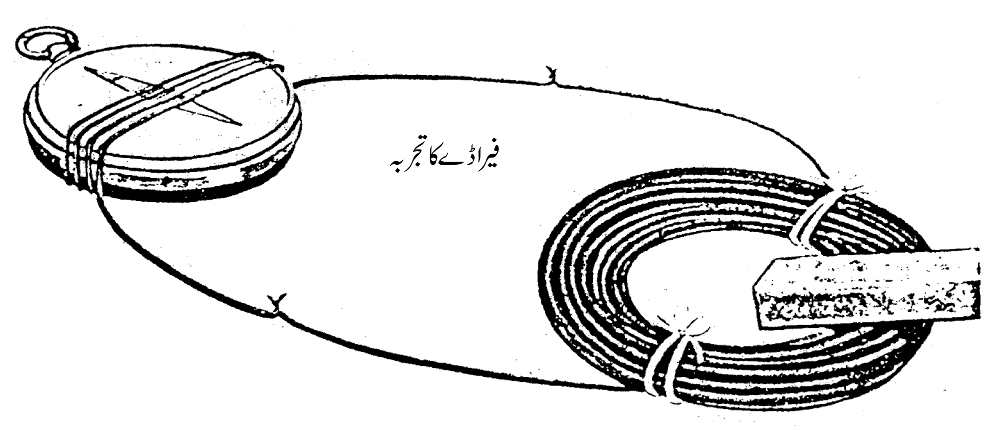
ٹرمینل کے ساتھ جوڑیں۔اب تار کا ایک اور ٹکڑا لیں اور اس کا ایک سرا سوئچ پر کیل کے ساتھ اور دوسرا سرا بیٹری سیل کے دوسرے ٹرمینل پر لگا دیں۔میز پر کچھ پیپر کلپ رکھیں اور کابلے کو ایک ہاتھ میں پکڑ کر اس کا سرا پیپر کلپس کے اوپر رکھیں۔اب دوسرے ہاتھ سے سوئچ کو دبائیں۔جونہی کابلے کے اوپر لپٹے ہوئے تار میں بیٹری سیل کی برقی رو گردش کرے گی، یہ برقی مقناطیس بن جائے گا اور پیپر کلپ اس کے سرے کے ساتھ چمٹ جائیں گے۔سوئچ پر سے ہاتھ اٹھالیں۔جیسے ہی تار میں دوڑنے والی برقی رو بند ہوگی، کابلے کے ساتھ چمٹے ہوئے پیپر کلپ نیچے گر جائیں گے (ہوسکتا ہے کہ آپ نے سخت لوہے والا کابلہ استعمال کیا ہو۔اگر ایسا ہے تو آپ کابلے سے مستقل مقناطیس بناتے ہیں اور یہ پیپر کلپس کو پکڑے رکھے گا)۔آپ بولٹ کے گرد تار کے زیادہ چکر لپیٹ کر زیادہ طاقتور مقناطیس بنا سکتے ہیں یا ایک سے زیادہ بیٹری سیل استعمال کر کے بھی طاقتور مقناطیس بنایا جاسکتا ہے۔

مقناطیس سے بجلی کیسے پیدا کی جاسکتی ہے؟

ان تجربات کے بعد شاید آپ کے ذہن میں یہ سوال ابھرا ہو کہ اگر کسی تار میں بہنے والی برقی رو، مقناطیسی میدان پیدا کرسکتی ہے تو کیا کسی مقناطیسی میدان میں حرکت کرتا ہوا تار بجلی پیدا نہیں کرسکتا؟ ایک برطانوی سائنسدان مائیکل فیراڈے (Michael Faraday) کئی سال تک اس سوال پر غور وفکر کرتا رہا اور اس نے کئی ناکام تجربات بھی کئے۔آخر کار 1820ء میں بالکل اتفاقیہ طور پر فیراڈے کو یہ معلوم ہوا کہ اگر ایک سلاخی مقناطیس کو تار کے ایک لچھے (Coil) میں سے گزارا جائے تو تار میں برقی رو پیدا ہوتی ہے۔بعد میں اسے یہ معلوم ہوا کہ چاہے مقناطیسی سلاخ کو تار کے لچھے میں حرکت دی جائے یا لچھے کو مقناطیس پر حرکت دی جائے، اس سے کوئی فرق نہیں پڑتا۔دونوں صورتوں میں برقی رو پیدا ہوتی ہے۔

آپ فیراڈے کا تجربہ کیسے کرسکتے ہیں؟

مجوز تار کا ایک لمبا سا ٹکڑا لیں اور ایک سرے سے 30 سم چھوڑ کر آئس کریم کے کپ کے اوپر لپیٹنا شروع کردیں اور بیس چکر مکمل کریں۔اب اس کے درمیان سے کپ نکال دیں اور ایک ڈوری کی مدد سے اسے آمنے سامنے سے باندھ دیں تاکہ یہ کھل نہ سکے۔ایک قطب نما کے اوپر مجوز تار کے تقریباً چار چکر اس طرح لپیٹیں کہ تار



تار کے لچھے میں سلاخی مقناطیس کو حرکت دے کر بجلی پیدا کی جاسکتی ہے۔

لائٹ ہاؤس

قطب نما کے ڈائل کے اوپر سے گزرے۔ اب قطب نما پر لپیٹے ہوئے تار کے سروں کو لچھے والے تار کے سروں سے جوڑ دیں۔ اب اگر تار میں سے برقی رو گزرے گی تو مقناطیسی میدان پیدا ہوگا اور قطب نما کی سوئی حرکت کرے گی (وضاحت کے لئے شکل دیکھیں)۔

اب ایک سلاخی مقناطیس لیں اور اسے تار کے لچھے میں داخل کریں۔ قطب نما کی سوئی حرکت کرے گی۔ غور کریں کہ لچھے میں مقناطیس داخل کرتے وقت سوئی کس سمت میں حرکت کرتی ہے۔ مقناطیس کو کھینچ کر باہر نکال لیں۔ جب آپ مقناطیس لچھے سے باہر نکالتے ہیں تو قطب نما کی سوئی پہلے کے مقابلے میں مخالف سمت میں حرکت کرتی ہے۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ جب مقناطیس کی سمت الٹ ہوجاتی ہے تو برقی رو کی سمت بھی معکوس ہوجاتی ہے۔ اب مقناطیس کو ساکن کرلیں اور تار کے لچھے کو حرکت دیں۔ اس بار بھی ویسے ہی نتائج پیدا ہوں گے جیسے اس سے پہلے آپ نے مشاہدہ کئے تھے۔

مقناطیس کی حرکت کو لچھے کے مختلف حصوں پر روکیں۔ آپ دیکھیں گے کہ جونہی مقناطیس کی حرکت رکتی ہے، قطب نما کی سوئی کی حرکت بھی رک جاتی ہے جس سے ظاہر ہوتا ہے کہ برقی رو کا بہاؤ بند ہوگیا ہے۔ اس طرح ہم یہ اندازہ کرسکتے ہیں کہ مقناطیسی میدان میں کسی تار کی حرکت سے برقی رو پیدا ہوتی ہے، یہ اندازہ درست ہے۔

مندرجہ بالا تجربے سے معلوم ہوتا ہے کہ اس طریقے سے بجلی پیدا کرنے کے لئے تین چیزوں کی ضرورت ہوتی ہے: ایک مقناطیس، ایک موصل، مثلاً تار جس میں سے برقی رو گزرتی ہے اور حرکت۔ اگر ان تینوں میں سے ایک بھی چیز کم ہو تو بجلی پیدا نہیں کی جاسکتی۔

ممبئی سے شائع ہونے والا مہاراشٹر کا
کثیر الاشاعت بچوں کا خوبصورت رسالہ
ماں کی گود سے کامیابی کی منزل تک
آپ کا دوست، آپ کا ہمدم، آپ کا ہم سفر
ماہنامہ
ممبئی
گل بوٹے
مدیر: فاروق سید
پڑھو آگے بڑھو
قیمت فی شمارہ -/12 روپے • سالانہ -/120 روپے
خلیجی ممالک سے ۱۰۰۰ روپے • دیگر ممالک سے ۴۰ امریکی ڈالر
پتا: کیڈی شاپنگ سینٹر، گراؤنڈ فلور، دکان نمبر ۲۸، ناگپاڑہ جنکشن،
ممبئی۔400008 موبائل: 9322519554
E-mail:gulbootay@gmail.com

Cant find the
MUSLIM
side of the story
in your newspaper?

32 tabloid pages chock-full of news, views & analysis on the Muslim scene in India & abroad. Delivered to your doorstep, Twice a month

Annual Subscription (24 issues) India: Rs 240

DD/Cheque should be payable to "***The Milli Gazette***".
Please add bank charges of Rs 25 if your bank is in India but outside Delhi.
(Email us for subscription rates outside India)

THE MILLI GAZETTE
Indian Muslims' Leading English NEWSpaper

Head Office: D-84 Abul Fazl Enclave, Part-I, Jamia Nagar, New Delhi 110025 Tel: (+91-11) 26947483, 26942883; Email: sales@milligazette.com
Website: www.m-g.in

روبینہ نازلی

سمندر اور مستقبل

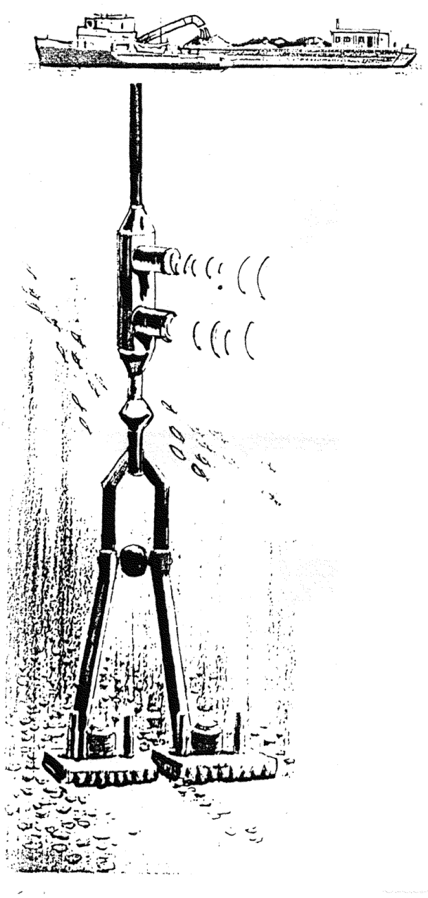
سمندر سے حاصل ہونے والی غذا

ماہرین بحریات نے جب سمندر کے بارے میں علم حاصل کرنا شروع کیا تو اس کا اولین مقصد یہ ہی تھا کہ کس طرح نسل انسانی کو اس سے فائدہ پہنچایا جائے۔ عرصہ دراز کام کرنے کے بعد ان کو یہ معلوم ہوا کہ سمندر میں انسانوں کے لئے غذا کے ذخیرے موجود ہیں، لیکن موجودہ دور میں سمندر سے حاصل کی جانے والی غذا میں تقریباً مچھلی کا ہی تصور رہ گیا ہے۔ ''مچھلی'' ایک ایسی غذا ہے جس میں لحمیات کی مقدار دوسری تمام قدرتی غذاؤں سے زیادہ ہوتی ہے۔

مچھلی کا شکار کرنے کے لئے خاص قسم کی کشتیاں، جال، دام کشتیاں، کھونٹیاں اور چپو استعمال کئے جاتے ہیں۔ یہ تمام اشیاء ہزاروں سالوں سے ماہی گیری میں استعمال ہو رہے ہیں اور ان میں کوئی خاص تبدیلی بھی نہیں ہوئی۔ آج کل زیر زمین روشنی اور پمپ بھیج کر مچھلیوں کے لئے کشش پیدا کر کے بھی انہیں پکڑا جاتا ہے۔

کیا بحری کائی کھانی چاہئے؟

ہزاروں سالوں تک بحری کائی اور الجی کو خوراک کے طور پر استعمال کیا جاتا تھا۔ ایشیا کے ساحلی علاقوں، بحرالکاہل کے جزیروں، جاپان، چین، فلپائن، برما اور انڈونیشیا کے گنجان آباد علاقوں میں بحری



ماہرین بحریات مختلف طریقوں سے بحری معدنیات کی کھوج لگاتے ہیں اور ان معدنی ذخائر کو نکالنے کی تجاویز بھی پیش کرتے ہیں۔

کائی کی تقریباً 100 سے زائد انواع کھائی جاتی تھیں۔

سمندری الجی سے کھاد تیار کی جاتی ہے اور اسے مویشیوں کے کھانے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔اس مقصد کے لئے ساری دنیا میں بے شمار کارخانے کام کررہے ہیں۔ بحری کائی آیوڈین کا بہترین ذریعہ ہے۔اس مقصد کے لئے اس کو خشک کرکے جلاکر آیوڈین الگ کرلی جاتی ہے۔اس کے علاوہ بحری کائی سے ایک مادہ ''ایلگین'' (Algin) بھی حاصل کیا جاتا ہے۔ یہ مادہ کاسمٹیک، کپڑا، سیاہی، کاغذ، چاکلیٹ، دودھ برف، کریم، پنیر، جیلی اور جیم، پیسٹ اور ادویات بنانے میں استعمال کیا جاتا ہے۔ پہلے وقتوں میں بحری کائی کی تھوڑی تھوڑی مقدار کو ہاتھوں سے اکھٹا کیا جاتا تھا لیکن اب ٹیسٹوں اور آلات کی مدد سے 25 ٹن بحری کائی کو ایک گھنٹے کے اندر اندر اکھٹا کرلیا جاتا ہے۔ اکھٹا کرنے کے بعد اسے خشک کرکے اشیاء بنانے کے لئے ذخیرہ کرلیا جاتا ہے۔

آب کاشت سے کیا مراد ہے؟

جیسے جیسے وقت گزر رہا ہے سمندروں میں بھی زراعت کی جانے لگی ہے، یہ آب کاشت (Aquaculture) کہلاتی ہے۔ایک وقت یہ آئے گا کہ سمندروں میں بھی ان تمام جدید طریقوں کی مدد سے کاشت کی جائے گی جن سے زمین پر کاشتکاری کرتے وقت مدد لی جاتی ہے۔اس کی مدد سے مچھلیوں کے لاروا کی اموات پر قابو پالیا جائے گا۔اس کے علاوہ ہم بالکل چوزوں کی مانند چھوٹی مچھلیوں کو خود سے ان کے انڈوں سے تیار کرسکیں گے۔ علاوہ ازیں ہم بے شمار سمندری پیرا کو کو خود سے کاشت کرسکیں گے۔ ماہرین کا خیال ہے کہ جب حیوانی اور حیاتی پیرا کو کی افزائش کو بڑھایا جائے گا تو اس سے دنیا کی بڑھتی ہوئی آبادی میں خوراک کی کمی کے مسئلے پر بھی قابو پالیا جائے گا۔ یہ کس قدر درست ہوگا اس کا فیصلہ تو وقت ہی کرے گا۔لیکن ماہرین اب آب کاشت کی طرف پر اعتماد طریقے سے متوجہ ہیں۔اگر سمندری خوراک کو بڑھانا ہے تو اس کے لئے کاشتکاری کے تمام آلات اور اصول پر عمل کرنا ہوگا۔یعنی ہل بھی چلانا ہوگا اور فصل کو اس کے دشمنوں سے بچانے کے لئے باڑ کا انتظام بھی کرنا ہوگا۔اس کے بعد کھادوں کے بدلے میں سمندر کے نچلے حصوں پر موجود معدنیات اور غذائی اجزاء کو اوپری سطح پر لاکر فصلوں کو سیر کرنا ہوگا۔اس کے لئے یہ خیال کیا گیا ہے کہ ایٹمی ری ایکٹر سے نچلے پانی کو گرم کرکے اوپر لایا جاسکے گا۔ ہوا کے بلبلے اور آواز کی لہریں سمندری فصلوں کے لئے باڑ کا کام کریں گی۔لیکن یہ تمام وہ طریقے ہیں جن کے بارے میں ماہرین بحریات ابھی تک سوچ رہے ہیں۔عملی طور پر شاید ہی کسی پر عمل کیا گیا ہو۔

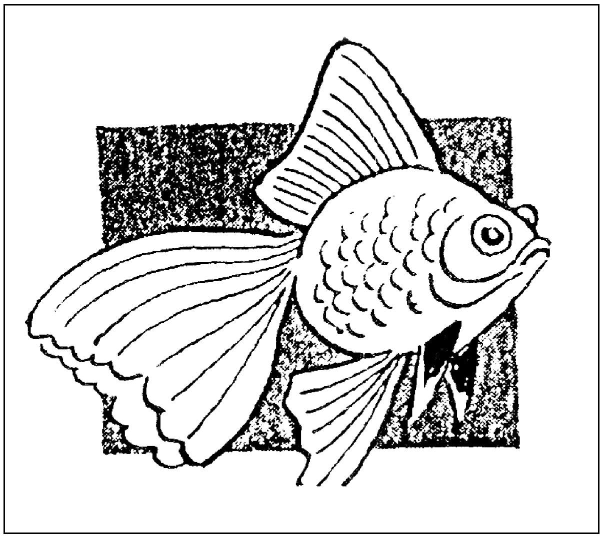
کیا سمندر سے تازہ پانی حاصل کیا جاسکتا ہے؟

سمندری پانی سے نمکیات کو خارج کرکے اسے تازہ پانی کی شکل میں تبدیل کرنے کا عمل بہت سی جگہوں پر کیا جاتا ہے، لیکن یہ عمل بہت مہنگا ہوتا ہے۔لیکن جیسے جیسے اس کی ضرورت بڑھ رہی ہے ماہرین کی یہ کوشش ہے کہ کسی طریقے سے اس عمل کو سستا کیا جاسکے۔اس کا ایک طریقہ یہ ہے کہ سمندری پانی کو نیوکلیائی ایندھنوں یا سورج کی گرمی سے ابال لیا جائے۔اس سے نمکیات نیچے بیٹھ جائیں گے اور تازہ یا صاف پانی اوپر آجائے گا۔اس کے علاوہ ایک ممکنہ طریقہ یہ بھی ہے کہ برقی رو کو پانی سے گزارنے سے نمکیات کے مثبت آئن اور منفی آئن ایک دوسرے سے الگ ہوکر بکھر جائیں گے اور اس طرح پانی صاف شفاف ہوجائے گا۔اس کے علاوہ ایک باریک جھلی کی مدد سے

پانی کو اس میں سے گزار کر صاف کیا جا سکتا ہے۔ ایک اور طریقہ یہ ہے کہ سمندر کے پانی کو جما لیا جائے تو اس میں سے نمکیات الگ ہو جائیں گے۔

سمندر میں کان کنی کیسے کی جائے گی؟

قیمتی پودوں اور جانوروں کے علاوہ بھی سمندر میں بہت



قیمتی جواہر موجود ہیں۔ ان میں معدنیات کے اتنے بڑے ذخائر ہیں کہ سوچ دنگ رہ جاتی ہے۔ عمل تبخیر کے بعد سمندری پانی سے نمکیات حاصل کرنا ایک قدیم حقیقت میں شامل ہے۔ آجکل نہ صرف سوڈیم بلکہ پوٹاشیم کے نمکیات کو بھی سمندر سے حاصل کیا جاتا ہے۔ ان دونوں نمکیات کو حاصل کرنے کے بعد برومین گیس بطور ضمنی پیداوار حاصل ہوتی ہے جس کو پٹرول اور ایتھائل بنانے میں استعمال کیا جاتا ہے۔ ویسٹ انڈیز میں متعدد سمندری پودوں اور جانوروں مثلاً قرماہی اور اسفنجول وغیرہ سے اینٹی بائیوٹک تیار کی جاتی ہے۔

اس کے علاوہ سمندروں سے قیمتی ہیرے اور موتی حاصل کئے جاتے ہیں۔ سونے کے پہاڑ نمودار ہوتے ہیں۔ اس کے علاوہ سمندروں کے نیچے تیل کے بہت بڑے ذخائر ہوتے ہیں جنہیں مختلف طریقوں سے حاصل کیا جاتا ہے۔

اس کے علاوہ چند معدنیات مثلاً کوبالٹ، لوہا، تانبا، نکل اور مینگانیز کی بہت زیادہ مقدار گہرے سمندروں میں پائی جاتی ہے۔

کیا سمندر بھی آلودہ ہو رہے ہیں؟

1970ء میں پہلی مرتبہ اس طرف توجہ دی گئی کہ نسل انسانی فضا کے علاوہ سمندروں کو بھی آلودہ کر رہی ہے۔ تیل کے ٹینکروں اور تیل کے کنوؤں سے تیل کی بہت زیادہ مقدار سمندری پانی میں شامل ہو جاتی ہے جس سے سمندری حیات کو بہت زیادہ نقصان پہنچتا ہے۔

سائنس پڑھئے

آگے بڑھئے

انسائیکلو پیڈیا

سمن چودھری

کچھوے سردیوں کا موسم کیسے گزارتے ہیں؟

کچھوے سردی کے موسم میں خود کو زمین میں دبا لیتے ہیں اور سو جاتے ہیں۔ چونکہ اس نیند میں وہ اپنے جسم کی توانائی بالکل استعمال نہیں کرتے اس لئے وہ کچھ کھائے پیئے بغیر کئی ہفتے محض اس توانائی پر گزارا کر لیتے ہیں جو انہوں نے گرمیوں کے موسم میں ذخیرہ کی ہوتی ہے۔

جب کچھوؤں کے بچے پیدا ہوتے ہیں تو کیا ان کے جسم پر خول موجود ہوتے ہیں؟

جی ہاں، یہ خول سمیت پیدا ہوتے ہیں۔

کیا کچھوے کا خول اس کے جسم کا حصہ ہوتا ہے؟

جی ہاں، یہ اس کے جسم کے اوپر والے حصے سے بنتا ہے۔ خول باریک پتریوں سے بنا ہوتا ہے۔

کیا ایسے مینڈک بھی ہیں جو درختوں میں رہتے ہیں؟

یورپ اور امریکہ میں ایسے مینڈک ملتے ہیں۔ یہ تقریباً ساری عمر درختوں میں رہتے ہیں اور اپنے پیروں سے شاخوں اور ٹہنیوں کو بآسانی پکڑ سکتے ہیں۔

کیا کچھوے خشکی کے جانور ہیں؟

کچھوے اپنے انڈے خشکی پر ہی آ کر دیتے ہیں لیکن اپنا زیادہ وقت یہ پانی میں گزارتے ہیں۔ یہ سمندر میں خاصی گہرائی میں تیرتے ہیں۔

کیا کچھوؤں کا شمار بڑے جانوروں میں ہوتا ہے؟

جی ہاں، 7 فٹ لمبے اور 800 پاؤنڈ وزنی کچھوے بھی دیکھے گئے ہیں۔

بیروزہ کہاں سے حاصل ہوتا ہے؟

یہ صنوبر اور دیودار کے درختوں سے حاصل ہوتا ہے۔

سانس لینے سے ہمیں کیا فائدہ ہوتا ہے؟

سانس لینے سے ہمارا خون صاف ہوتا ہے، فاسد گیس سانس کے ذریعے خارج ہوتی ہے اور زندگی کے لئے ضروری گیس آکسیجن جسم میں داخل ہوتی ہے۔ سانس لئے بغیر زندہ رہنا ناممکن ہے۔

''رائس پیپر'' کیسا کاغذ ہوتا ہے؟

یہ ایک بہت باریک کاغذ ہے جو چین اور جاپان میں اگنے والی ایک گھاس سے بنایا جاتا ہے۔ سگریٹ عام طور پر اسی کاغذ میں لپیٹی جاتی ہیں۔

انسائیکلو پیڈیا

پہیلیاں بوجھنے کا آغاز کس نے کیا؟

اس کے بارے میں یقینی طور پر کچھ نہیں کہا جا سکتا، البتہ قدیم یونان میں لوگ اس کھیل سے ضرور واقف تھے۔

جس جگہ باکسنگ کا مقابلہ ہوتا ہے، اس کو ''باکسنگ رنگ'' کیوں کہا جاتا ہے؟

رنگ کا مطلب ہے دائرہ! جہاں کہیں کوئی تماشا یا لڑائی ہو، لوگ فوراً اس جگہ کے ارد گرد دائرے کی صورت میں اکھٹے ہو جاتے ہیں۔ اسی طرح باکسنگ رنگ کا نام بھی پڑ گیا۔ آج کل رنگ اور تماشائیوں کے درمیان رسیاں ہوتی ہیں اور رنگ بھی دائرے کی شکل میں نہیں بلکہ چوکور ہوتا ہے۔

کیا سیکرین چینی سے بنائی جاتی ہے؟

جی نہیں، یہ چینی سے دو سو گنا زیادہ میٹھی ہوتی ہے اور عجیب بات یہ ہے کہ یہ کولتار سے بنائی جاتی ہے۔

نمک حاصل کرنے کے کیا طریقے ہیں؟

نمک، کان کنی کے ذریعے حاصل کیا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ سمندری پانی کو خشک کر کے بھی نمک حاصل کیا جا سکتا ہے۔

دنیا کے سمندروں میں کتنا نمک ہے؟

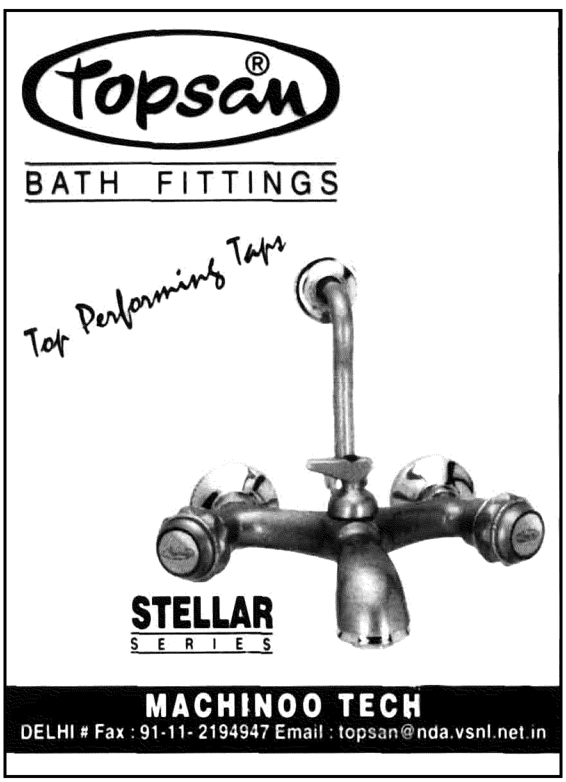
اندازہ لگایا گیا ہے کہ اس نمک کی مقدار پانچ ملین کیوبک میل ہے۔ یہ مقدار امریکہ کو ڈیڑھ میل موٹی نمک کی تہہ سے ڈھکنے کو کافی ہوگی۔

زیادہ نمک کھانے سے پیاس کیوں بڑھتی ہے؟

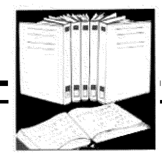
اگر نمک مناسب مقدار میں لیا جائے تو ہمارا جسم اس کو جذب کر لیتا ہے اور اس سے فائدہ ہوتا ہے۔ لیکن اگر ہم ضرورت سے زیادہ نمک کھائیں تو پھر جسم اس کو جذب کرنے کے لئے بافتوں سے نمی لے لیتا ہے جس کی وجہ سے پیاس بہت بڑھ جاتی ہے۔

اگر ڈبل روٹی کے ٹکڑوں کے درمیان گوشت یا کوئی اور چیز رکھی جائے تو اس کو سینڈوچ کیوں کہتے ہیں؟

سینڈوچ دراصل جنوب مشرقی انگلستان میں واقع ایک قصبہ کا نام ہے۔ سب سے پہلے یہاں کے نوابوں نے اپنا کھانا اس انداز میں تیار



انسائیکلو پیڈیا



کروانا شروع کیا تا کہ تاش کا کھیل کھانے کے دوران بھی جاری رہ سکے۔

سلائی کی مشینیں کب ایجاد ہوئیں؟

اطمینان بخش کارکردگی دکھانے والی پہلی سلائی مشین 1841ء میں منظر عام پر آئی۔

مردوں نے داڑھی مونڈنا کب شروع کی؟

پرانی قبروں سے ملنے والے استروں سے پتہ چلتا ہے کہ داڑھی مونڈوانے کا رواج بہت قدیم دور میں بھی موجود تھا کیونکہ دست بدست لڑائی میں فریقین کا ایک دوسرے کی داڑھی پکڑ لینا بہت آسان تھا۔سکندراعظم نے بھی اپنی فوج کو داڑھیاں مونڈوانے کا حکم دیا تھا۔

توپ سے پھینکے جانے والے گولے کب ایجاد ہوئے؟

پتھر اور ڈھلے ہوئے لوہے کے گولے تین سو سال قبل بھی استعمال ہوتے تھے۔

کیا لنگر بہت قدیم زمانے میں بھی استعمال ہوتے تھے؟

جی ہاں، شامیوں نے 578ء میں لنگر ایجاد کیا۔

SERVING SINCE THE YEAR 1954

011-23520896
011-23540896
011-23675255

BOMBAY BAG FACTORY

8777/4, RANI JHANSI ROAD, OPP. FILMISTAN FIRE STATION
NEW DELHI- 110005
3377, Baghichi Achheji, Bara Hindu Rao, Delhi- 110006

Manufacturers of Bags and Gift Items
for Conference, New Year, Diwali & Marriages
(Founder: Late Haji Abdul Sattar Sb. Lace Waley)

اُردو **سائنس** ماہنامہ

خریداری/تحفہ فارم

میں ''اردو سائنس ماہنامہ'' کا خریدار بننا چاہتا ہوں/اپنے عزیز کو پورے سال بطورتحفہ بھیجنا چاہتاہوں/خریداری کی تجدید کرانا چاہتاہوں (خریداری نمبر..........) رسالے کا زرسالانہ بذریعہ منی آرڈر/چیک/ڈرافٹ روانہ کررہاہوں۔ رسالےکودرج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک/رجسٹری ارسال کریں:

نام..پتہ..

....پن کوڈ..

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زرِسالانہ **450/=** روپے اور سادہ ڈاک سے **200/=** روپے ہے۔

2۔ آپ کے زرسالانہ بذریعہ منی آرڈر روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزرجانے کے بعد ہی یاددہانی کریں۔

3۔ چیک یاڈرافٹ پر صرف " **URDU SCIENCE MONTHLY** "ہی لکھیں۔دہلی سے باہر کے چیکوں پر **50/=** روپے زائدبطور بنک کمیشن بھیجیں۔

بینک ٹرانسفر

(رقم براہِ راست اپنے بینک اکاؤنٹ سے ماہنامہ سائنس کے اکاؤنٹ میں ٹرانسفر کرانے کا طریقہ)

1۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ بھی اسٹیٹ بینک آف انڈیا میں ہے تو درج ذیل معلومات اپنے بینک کو دیکر آپ خریداری رقم ہمارے اکاؤنٹ میں منتقل کراسکتے ہیں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)

اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

2۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ کسی اور بینک میں ہے یا آپ بیرونِ ملک سے خریداری رقم منتقل کرنا چاہتے ہیں تو درجِ ذیل معلومات اپنے بینک کو فراہم کریں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)

اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

IFSC Code. SBIN0008079

ترسیلِ زر وخط وکتابت کا پتہ :

665/12 ذاکر نگر، نئی دہلی ۔ 110025

شرائطِ ایجنسی

(یکم جنوری 1997ء سے نافذ)

1۔ کم ازکم دس کاپیوں پر ایجنسی دی جائے گی۔

2۔ رسالے بذریعہ وی۔پی۔ روانہ کیے جائیں گے۔ کمیشن کی رقم کرنے کے بعد ہی وی۔پی۔ کی رقم مقرر کی جائے گی۔

3۔ شرحِ کمیشن درج ذیل ہے؟

10—50	کاپی	=	25 فی صد
51—100	کاپی	=	30 فی صد
101	سے زائد	=	35 فی صد

4۔ ڈاک خرچ ماہنامہ برداشت کرے گا۔

5۔ بچی ہوئی کاپیاں واپس نہیں لی جائیں گی۔ لہٰذا اپنی فروخت کا اندازہ لگانے کے بعد ہی آرڈر روانہ کریں۔

6۔ وی۔پی واپس ہونے کے بعد اگر دوبارہ ارسال کی جائے گی تو خرچہ ایجنٹ کے ذمّے ہوگا۔

شرح اشتہارات

مکمل صفحہ		5000/= روپے
نصف صفحہ		3800/= روپے
چوتھائی صفحہ		2600/= روپے
دوسرا و تیسرا کور	(بلیک اینڈ وہائٹ)	10,000/= روپے
ایضاً	(ملٹی کلر)	20,000/= روپے
پشت کور	(ملٹی کلر)	30,000/= روپے
ایضاً	(دو کلر)	24,000/= روپے

چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک اشتہار مفت حاصل کیجیے۔ کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

- رسالے میں شائع شدہ تحریروں کو بغیر حوالہ نقل کرنا ممنوع ہے۔
- قانونی چارہ جوئی صرف دہلی کی عدالتوں میں کی جائے گی۔
- رسالے میں شائع شدہ مضامین میں حقائق واعداد کی صحت کی بنیادی ذمہ داری مصنف کی ہے۔
- رسالے میں شائع ہونے والے مواد سے مدیر، مجلس ادارت یا ادارے کا متفق ہونا ضروری نہیں ہے۔

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس 243 چاوڑی بازار، دہلی سے چھپوا کر 665/12 ذاکر نگر نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا.............................. بانی و مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز